Министерство Здравоохранения Российской Федерации
Департамент госсанэпиднадзора
Федеральный НИИ медицинских проблем формирования здоровья

# Программа и учебное пособие для гигиенического обучения работников предприятий молочной промышленности

Москва • 1999

gost.e-ecolog.ru

# Программа и учебное пособие для гигиенического обучения работников предприятий молочной промышленности

ББК 51.23
П 79

П 79 **Программа** и учебное пособие для гигиенического обучения работников молочной промышленности.—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.—168 с.

ISBN 5—7508—0187—X

Составители: к. м. н. Красильщиков М. И., к. м. н. Гавриленко Е. В., к. м. н. Потехина М. В., к. м. н. Немец М. Г., Иванова Н. Н., Свяховская И. В.
Рецензент: заведующий курсом гигиены питания ММА им. И. М. Сеченова, д. м. н., профессор А. И. Горшков.

Программа и учебное пособие предназначены специалистам территориальных центров госсанэпиднадзора, работникам предприятий молочной промышленности и могут быть рекомендованы студентам и учащимся специальных училищ, колледжей, институтов.

**ББК 51.23**

Редакторы Барабанова Т. Л., Максакова Е. И.
Технический редактор Свиридова Л. В.

Подписано в печать 29.07.99

Формат 60x88/16 Печ. л. 10,5
Тираж 1500 экз. Заказ 6474

ЛР № 021232 от 23.06.97 г.
Министерство здравоохранения Российской Федерации
101431, Москва, Рахмановский пер., д. 3

Оригинал-макет подготовлен к печати Издательским отделом
Федерального центра госсанэпиднадзора Минздрава России
125167, Москва, проезд Аэропорта, 11.
Отделение реализации, тел. 198-61-01

Отпечатано с готового оригинал-макета в филиале Государственного ордена Октябрьской революции, ордена Трудового Красного Знамени Московского предприятия «Первая Образцовая типография»
Комитета Российской Федерации по печати.
113114, Москва, Шлюзовая наб., 10

ISBN 5—7508—0187—X

**© Красильщиков М. И., Гавриленко Е. В., Потехина М. В., Немец М. Г., Иванова Н. Н., Свяховская И. В.**

## Содержание

Предисловие ..... 4
1. Программа очно-заочного дифференцированного гигиенического обучения работников молочной промышленности ..... 5
1.1. Программа гигиенического обучения приемщиков молока ..... 12
1.2. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве заквасок ..... 16
1.3. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов ..... 20
1.4. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве детских молочных продуктов ..... 24
1.5. Программа гигиенического обучения работников, занятых в транспортировании сырья и готовых молочных продуктов ..... 29
2. Учебное пособие для гигиенического обучения работников молочной промышленности ..... 33
2.1. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности ..... 33
2.2. Пища и ее значение ..... 74
2.3. Общее понятие о микробах ..... 87
2.4. Инфекционные заболевания и их профилактика ..... 93
2.5. Гельминтозы и их профилактика ..... 130
2.6. Пищевые отравления и меры по их предупреждению ..... 139
2.7. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья ..... 151
2.8. О здоровом образе жизни ..... 158
2.9. Первая помощь при несчастных случаях, травмах и отравлениях ..... 162
2.10. Законодательные и нормативные документы ..... 166

# Предисловие

Повышение эффективности производства, конкурентноспособности продукции на основе достижений научно-технического прогресса позволяет выпускать широчайший ассортимент молочных продуктов высокого качества. Важная роль в решении этой задачи отводится гигиеническому воспитанию работников предприятий. Об этом непосредственно указано в Федеральном законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999), в санитарных правилах и нормах (СанПиН 2.3.4.551—96) «Производство молока и молочных продуктов», в приказах Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Настоящее учебное пособие подготовлено с целью повышения санитарной культуры руководителей, специалистов и рабочих массовых профессий, характер деятельности которых связан с производством, хранением и транспортированием молока и молочных продуктов.

Впервые на базе действующих законодательных и нормативных документов представлены санитарно-гигиенические требования к производству молока, гигиена работников молочных предприятий и организация контроля за состоянием их здоровья, профилактика важнейших инфекционных заболеваний и пищевых отравлений, первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.

В основу пособия положена Программа гигиенической подготовки и Учебно-тематический план, разработанные авторами и утвержденные Департаментом госсанэпиднадзора Минздрава России (20.04.1998 г.).

Данное пособие рассчитано на медицинских работников центров госсанэпиднадзора, специалистов, рабочих массовых профессий молочного производства, может быть использовано также при профессиональной подготовке будущих специалистов для указанной отрасли пищевой промышленности.

# 1. Программа очно-заочного дифференцированного гигиенического обучения работников молочной промышленности

Учебно-тематический план и программа дифференцированного гигиенического обучения работников молочной промышленности разработаны в соответствии с приказом Минздрава России № 295 от 06.10.97 г. «О совершенствовании деятельности органов и учреждений здравоохранения в области гигиенического обучения и воспитания населения Российской Федерации», СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов» и утверждены руководителем Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России А. А. Монисовым 22 апреля 1998 г.

**Учебно-тематический план**

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | *Санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности* | 2,0 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования к устройству и содержанию помещений предприятий молочной промышленности, включая семейные фермы и предприятия малой мощности | |
| 1.3 | Требования к оборудованию, аппаратуре, инвентарю, посуде, таре; их санитарная обработка | |
| 1.4 | Требования к технологическим процессам приемки, переработки и хранения молока и молочных продуктов, включая производство детских молочных продуктов | |
| 1.5 | Требования к транспортированию молока и молочных продуктов | |
| 1.6 | Организация лабораторного контроля. Сертификация молочной продукции | |
| 1.7 | Организация радиационного контроля молока | |
| 1.8 | Мероприятия по борьбе с насекомыми (дезинсекция) и грызунами (дератизация) | |
| 1.9 | Профессиональная гигиена работников предприятий молочной промышленности | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 2 | *Молоко в питании человека* | 1,0 |
| 2.1 | Значение молока и молочных продуктов | |
| 2.2 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |
| 3 | *Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика* | 2.5 |
| 3.1 | Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Понятие об иммунитете. Значение прививок | |
| 3.3 | Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика | |
| 3.4 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.5 | Гельминтозы и их профилактика | |
| 3.6 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| 4 | *Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья* | 1,0 |
| 4.1 | Личная гигиена работающих | |
| 4.2 | Санитарная одежда. Спецодежда | |
| 4.3 | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Текущий контроль за состоянием здоровья работающих | |
| 4.5 | Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |
| 5 | Первая помощь при несчастных случаях, травмах и отравлениях | 1,0 |
| 5.1 | Первая помощь при ранениях, ушибах, вывихах | |
| 5.2 | Первая помощь при ожогах | |
| 5.3 | Первая помощь при поражении электрическим током | |
| 5.4 | Первая помощь при отравлениях | |
| 6 | *Формирование здорового образа жизни* | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 7 | *Обязанности, ответственность и контроль за соблюдением санитарных правил и норм на предприятиях молочной промышленности* | 0,5 |
| 8 | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего: | 10,0 |

## Программа занятий

*1. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования к устройству и содержанию помещений предприятий молочной промышленности, включая семейные фермы и предприятия малой мощности.

Вопросы санитарии и гигиены при проектировании и строительстве новых и техническом переоборудовании и расширении действующих крупных и малых предприятий. Деление предприятий на функциональные зоны: предзаводскую, производственную и хозяйственно-складскую. Санитарно-гигиенические требования к благоустройству территории, ее уборка, правила содержания и дезинфекции мусоросборников. Требования, предъявляемые к водоснабжению и канализации. Устройство систем освещения, отопления и вентиляции. Санитарная охрана окружающей среды.

1.3. Требования к оборудованию, аппаратуре, инвентарю, посуде, таре; их санитарная обработка.

Гигиенические требования к материалам для изготовления технологического оборудования, аппаратуре, инвентарю, посуде и т. д., предназначенным для расфасовки молока и молочных продуктов. Соблюдение поточности технологического процесса. Условия расстановки оборудования на предприятиях молочной промышленности.

Мойка и дезинфекция оборудования, аппаратуры, инвентаря, молокопроводов, микробиологический контроль качества мойки и дезинфекции. Система мойки оборудования и трубопроводов по производству жидких и пастообразных молочных продуктов для питания детей раннего возраста. Мойка оборудования и трубопроводов в цехах детского питания.

1.4. Требования к технологическим процессам приемки, переработки и хранения молока и молочных продуктов, включая производство детских молочных продуктов.

Правила приемки молока, сливок, вспомогательного сырья. Первичная обработка молока (фильтрация, охлаждение). Сепарирование, нормализация, гомогенизация и стерилизация молока. Контроль за процессом пастеризации молока. Методы определения эффективности пастеризации. Производство кисломолочных продуктов. Условия и сроки хранения пастеризованного молока и кисломолочных продуктов. Требования к производству детских молочных продуктов. Отпуск готовой молочной продукции. Санитарные требования к производству заквасок для кисломолочных продуктов.

1.5. Требования к транспортированию молока и молочных продуктов.

Специализированный транспорт для транспортирования молока и молочной продукции, требования к его содержанию. Санитарный паспорт для транспорта. Обязанности шофера-экспедитора (экспедитора) при транспортировании молочной продукции. Санитарная обработка транспорта. Права специалистов территориальных центров госсанэпиднадзора к перевозке молока и молочных продуктов.

1.6. Профессиональная гигиена работников молочной промышленности.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации труда. Оценка производственных факторов (микроклимат, шум и др.). Наличие бытовых помещений на предприятиях молочной промышленности. Организация питания работающих. Обеспеченность работающих спецодеждой, средствами индивидуальной зашиты. Анализ состояния здоровья работающих на предприятиях по производству молочной продукции.

1.7. Организация лабораторного контроля. Сертификация молочной продукции.

Микробиологический контроль производства на предприятиях молочной промышленности. Показатели для оценки результатов контроля санитарно-гигиенического состояния производства молочной продукции. Требования, предъявляемые к боксу для проведения микробиологических исследований. Стерилизация посуды и питательных сред в автоклавах. Сертификация молока и молочной продукции.

1.8. Организация радиационного контроля молока. Контроль за содержанием радиоактивных веществ в молоке.

Кратность проведения радиационного контроля.

1.9. Мероприятия по борьбе с насекомыми (дезинсекция) и грызунами (дератизация).

Борьба с мухами – проведение профилактических и истребительных мероприятий. Мероприятия по борьбе с грызунами. Надзор и контроль за выполнением дезинсекции и дератизации на предприятиях молочной промышленности. Ответственность руководителей предприятий за проведение дезинсекционных и дератизационных работ.

*2. Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов.

Значение молока и молочных продуктов. Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика.*

3.1. Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и путях их распространения. Бактерионосительство. Зоонозы и антропонозы.

3.2. Понятие об иммунитете. Значение прививок.

Механизмы защиты организма от микробов. Понятие об активном и пассивном иммунитете. Вакцины. Сыворотки.

3.3. Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратифы, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.4. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, дифтерия, грипп, сифилис и другие венерические заболевания. Вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.5. Гельминтозы и их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихостронгилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.6. Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика.

Отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка), ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы.

3.7. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика.

Отравление грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином, солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья.*

4.1. Личная гигиена работающих.

Понятие «личная гигиена». Правила личной гигиены, требования к внешнему виду одежды и обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук: правила и последовательность мытья рук и дезинфекции на работе. Правила посещения санитарно-гигиенических помещений.

4.2. Санитарная одежда. Спецодежда.

Понятие «санитарная одежда». Назначение санитарной одежды, правила ношения, стирки и хранения. Понятие «спецодежда». Назначение спецодежды, правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Текущий контроль за состоянием здоровья работающих.

Значение текущего контроля за состоянием здоровья. Ответственные лица на предприятии. Медицинская документация. Личная медицинская книжка, амбулаторная история болезни, журнал осмотра рук, журнал острых кишечных заболеваний.

4.5. Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятии.

Необходимость гигиенического обучения. Периодичность обучения и аттестации. Методическая основа и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за организацию и ведение гигиенического обучения.

*5. Первая помощь при несчастных случаях, травмах и отравлениях.*

Первая помощь при ранениях. Первая помощь при ушибах, вывихах и переломах. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при отравлениях.

*6. Формирование здорового образа жизни.*

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха, физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни. Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе и в быту.

*7. Обязанности, ответственность и контроль за соблюдением санитарных правил и норм на предприятиях молочной промышленности.*

Руководители предприятий молочной промышленности обязаны обеспечить:

- выполнение всех необходимых профилактических мероприятий, предписанных органами госсанэпиднадзора в случае возникновения неблагоприятной эпидемической ситуации;
- прохождение работниками гигиенического обучения с последующей сдачей экзамена при поступлении на работу и в процессе работы;
- аттестацию руководителей цехов, отделений, участков по санитарно-гигиеническим вопросам.

Ответственность за выполнение санитарных правил и норм возлагается на руководителей предприятий и начальников цехов. Государственный надзор и контроль за выполнением санитарных правил и норм осуществляется органами и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы России, а ведомственный – органами и учреждениями санитарно-эпидемиологического профиля соответствующих министерств и ведомств.

*8. Итоговое занятие (зачет).*

## 1.1. Программа гигиенического обучения приемщиков молока

### Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | *Основные санитарно-гигиенические требования к процессам приемки молока* | 1,0 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования к технологическим процессам приемки и хранения молока и молочных продуктов | |
| 1.3 | Профессиональная гигиена приемщиков молока | |
| 2 | *Молоко в питании человека* | 1,0 |
| 2.1 | Значение молока и молочных продуктов | |
| 2.2 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |
| 3 | *Инфекционные заболевания и их профилактика* | 2,5 |
| 3.1 | Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика | |
| 3.3 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.4 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| 3.5 | Гельминтозы и их профилактика | |
| 4 | *Гигиена приемщиков молока и контроль за состоянием их здоровья* | 1,0 |
| 4.1 | Личная гигиена приемщиков молока | |
| 4.2 | Санитарная одежда. Спецодежда | |
| 4.3 | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |
| 5 | *Первая доврачебная помощь при несчастных случаях* | 0,5 |
| 5.1 | Первая помощь при ушибах, вывихах, переломах | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 6 | *Формирование здорового образа жизни* | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |
| 7 | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего: | 8,0 |

**Программа занятий**

*1. Основные санитарно-гигиенические требования к процессам приемки молока.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования к технологическим процессам приемки и хранения молока и молочных продуктов.

Правила приемки сливок, вспомогательного сырья и материалов. Внешний осмотр тары, в которой доставляются молоко, сливки, вспомогательное сырье. Значение санитарной обработки молокоцистерн и фляг. Рекомендуемые для применения моющие и дезинфицирующие растворы. Подготовка тары для вскрытия. Перекачивание молока. Шланги и штуцеры для перекачивания молока; правила их обработки и хранения. Правила, предъявляемые к моющим и дезинфицирующим растворам для обработки шлангов и патрубков. Фильтрация и охлаждение принятого молока и сливок. Хранение сырого молока в танках. Требования к молоку из хозяйств, неблагополучных по заболеваниям животных бруцеллезом и туберкулезом. Лабораторная проверка каждой партии молока или сливок из неблагополучных хозяйств. Гигиенические требования к молоку для производства детских молочных продуктов.

1.3. Профессиональная гигиена приемщиков молока.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации труда.

Организация питания работающих. Обеспеченность работающих санитарной и спецодеждой.

*2. Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов.

Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах.

Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления и их профилактика.*

3.1. Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве.

3.2. Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратиф, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.3. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, дифтерия, грипп, сифилис и другие венерические заболевания. Вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.4. Гельминтозы и их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихострогилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.5. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика.

Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика; отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка); ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика: отравления грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином, солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена приемщиков молока.*

4.1. Личная гигиена приемщиков молока.

Правила личной гигиены, требования к внешнему виду, одежде и обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук:

правила и последовательность мытья рук и их дезинфекция. Правила посещения санитарно-гигиенических помещений.

4.2. Санитарная одежда. Спецодежда.

Назначение санитарной и специальной одежды, правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Гигиеническое обучение поступающих на работу и работающих на предприятии.

Периодичность обучения. Методы и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за гигиеническое обучение.

*5. Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.*

5.1. Первая доврачебная помощь при ушибах, вывихах, переломах.

5.2. Первая доврачебная помощь при отравлениях.

5.3. Первая доврачебная помощь при ожоге и электротравме.

*6. Формирование здорового образа жизни.*

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха; физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей и др.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни.

Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе и в быту.

*7. Итоговое занятие (зачет).*

## 1.2. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве заквасок

### Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| *1* | *Основные санитарно-гигиенические требования к производству заквасок* | 1,0 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования, предъявляемые к заквасочным отделениям и к работе с закваскими | |
| 1.3. | Профессиональная гигиена работников, занятых в производстве заквасок | |
| *2* | *Молоко в питании человека* | 1,0 |
| 2.1 | Значение молока и молочных продуктов | |
| 2.2 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |
| *3* | *Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика* | 2,5 |
| 3.1 | Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика | |
| 3.3 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.4 | Гельминтозы, их профилактика | |
| 3.5 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| *4* | *Гигиена работников, занятых в производстве заквасок* | 1,0 |
| 4.1 | Личная гигиена работников, занятых в производстве заквасок | |
| 4.2 | Санитарная одежда и спецодежда | |
| 4.3 | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Гигиеническое обучение поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| *5* | *Первая доврачебная помощь при несчастных случаях* | 0,5 |
| 5.1 | Первая помощь при ранениях | |
| *6* | *Формирование здорового образа жизни* | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |
| *7* | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего: | 8,0 |

**Программа занятий**

*1. Основные санитарно-гигиенические требования к производству заквасок.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования, предъявляемые к заквасочным отделениям и к работе с закваскими.

Размещение отделения по приготовлению бактериальных заквасок в предприятиях молочной промышленности. Перечень помещений, входящих в состав заквасочного отделения, их назначение. Стерилизация воздуха в заквасочных отделениях. Ведение процесса изготовления производственных заквасок из лабораторных заквасок чистых культур. Приготовление заквасок на небольших предприятиях (до 2,5 т переработки молока в смену). Передача закваски по назначению для производства различных видов молочной продукции. Мойка и дезинфицирование тары, инвентаря, посуды, оборудования в заквасочном отделении.

1.3. Профессиональная гигиена работников, занятых в производстве заквасок.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации труда.

Организация питания работающих. Обеспеченность работающих санитарной и спецодеждой.

*2. Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов.

Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах.

Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления и их профилактика.*

3.1. Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве.

3.2. Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратиф, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.3. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, дифтерия, грипп, сифилис и другие венерические заболевания. Вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.4. Гельминтозы и их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихострогилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.5. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика.

Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика; отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка); ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика: отравления грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином; солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена работников, занятых в производстве заквасок.*

4.1. Личная гигиена работников, занятых в производстве заквасок.

Правила личной гигиены, требования к внешнему виду, одежде и обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук:

правила и последовательность мытья рук и их дезинфекция. Правила посещения санитарно-гигиенических помещений.

4.2. Санитарная одежда. Спецодежда.

Назначение санитарной и специальной одежды, правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Гигиеническое обучение поступающих на работу и работающих на предприятии.

Периодичность обучения. Методы и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за гигиеническое обучение.

*5. Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.*

5.1. Первая доврачебная помощь при ранениях, ушибах, вывихах.

Опасность кровотечений. Остановка кровотечений. Обработка раны. Накладывание повязки. Наложение жгута. Первая помощь при ушибах, вывихах, переломах.

5.2. Первая доврачебная помощь при отравлениях.

5.3. Первая доврачебная помощь при ожоге и электротравме.

*6. Формирование здорового образа жизни.*

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха; физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей и др.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни.

Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе и в быту.

*7. Итоговое занятие (зачет).*

## 1.3. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов

### Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| *1* | *Основные санитарно-гигиенические требования к производству цельномолочных и кисломолочных продуктов* | 1,5 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования к технологическим процессам в производстве молочных продуктов | |
| 1.3 | Профессиональная гигиена работников, занятых в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов | |
| *2* | *Молоко в питании человека* | 1,0 |
| 2.1 | Значение молока и молочных продуктов | |
| 2.2 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |
| *3* | *Инфекционные заболевания и их профилактика* | 2,5 |
| 3.1 | Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика | |
| 3.3 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.4 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| 3.5 | Гельминтозы и их профилактика | |
| *4* | *Гигиена работников, занятых в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов* | 0,5 |
| 4.1 | Личная гигиена работающих | |
| 4.2 | Санитарная одежда. Спецодежда | |
| 4.3. | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| *5* | *Первая доврачебная помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.* | 0,5 |
| 5.1 | Первая помощь при ранениях, ушибах, вывихах | |
| 5.2 | Первая помощь при ожогах | |
| 5.3 | Первая помощь при поражении электрическим током | |
| *6* | *Формирование здорового образа жизни* | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |
| *7* | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего: | 8,0 |

## Программа занятий

*1. Санитарно-гигиенические требования к производству цельномолочных и кисломолочных продуктов.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования к технологическим процессам в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов.

Технологические процессы переработки и хранения молока и молочной продукции. Выработка молочной продукции в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТами, техническими условиями и др.). Ответственность за соблюдение технологических процессов производства молочной продукции. Процессы фильтрации и охлаждения при хранении сырого молока. Сепарирование молока, нормализация и гомогенизация молока и сливок. Процессы пастеризации молока в пастеризационно-охладительных установках, контроль за эффективностью пастеризации. Стерилизация молока.

Производство кисломолочных продуктов. Изготовление сметаны резервуарным методом в закрытых емкостях. Гигиенические

требования к процессам созревания сметаны в холодильных камерах, микробиологический контроль за созреванием сметаны.

Требования, предъявляемые к творогу при дефростации и освобождении от тары.

Производство сыров (твердых и мягких) из пастеризованного молока. Проверка молока на сыропригодность. Процессы созревания сыров, показатели температуры воздуха в бродильных камерах при этих процессах.

Маркировка готовой молочной продукции. Правила и сроки хранения готовой продукции в холодильных камерах и складских помещениях.

Использование дезинфекционных и моющих растворов в холодильных установках и складских помещениях.

1.3. Профессиональная гигиена работников, занятых в производстве цельномолочных и кисломолочных продуктов.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации труда. Организация питания работников. Обеспеченность работающих санитарной и специальной одеждой.

*2. Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов

Значение молока и молочных продуктов. Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах.

Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика.*

3.1. Инфекционные заболевания, передающиеся через молоко и молочнокислые продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратифы, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.2. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, дифтерия, грипп, сифилис и другие венерические заболевания. Вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.3. Гельминтозы, их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихостронгилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.4. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика.

Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика.

Отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка), ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы.

Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика: отравления грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином, солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья.*

4.1. Личная гигиена работающих.

Правила личной гигиены, требования к внешнему виду, одежде, обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук: правила и последовательность мытья рук и их дезинфекция.

4.2. Санитарная и специальная одежда.

Назначение санитарной и спецодежды. Правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятии.

Необходимость гигиенического обучения. Периодичность обучения и аттестации. Методическая основа и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за организацию и ведение гигиенического обучения.

*5. Первая помощь при несчастных случаях.*

5.1. Первая помощь при ранениях.

Опасность кровотечений. Остановка кровотечений. Обработка раны. Накладывание повязки. Наложение жгута. Первая помощь при ушибах, вывихах, переломах.

5.2. Первая помощь при ожогах.

Виды ожогов. Правила оказания первой помощи пострадавшим.

5.3. Первая помощь при поражении электрическим током.

Причины поражения электрическим током. Нарушения, происходящие при поражениях электрическим током. Оказание первой помощи пострадавшему.

*6. Формирование здорового образа жизни.*

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха, физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей и др.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни.

Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе, и в быту.

*7. Итоговое занятие (зачет).*

## 1.4. Программа гигиенического обучения работников, занятых в производстве детских молочных продуктов

**Учебно-тематический план**

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| *1* | *Санитарно-гигиенические требования к производству детских молочных продуктов* | 1,0 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования к технологическим процессам производства детских молочных продуктов | |
| 1.3 | Профессиональная гигиена работников, занятых в производстве детских молочных продуктов | |
| *2* | *Молоко в питании человека. Значение молока и молочных продуктов* | 1,0 |
| 2.1 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| *3* | *Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика* | 2,5 |
| 3.1 | Понятия об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Инфекционные заболевания, передающиеся через молоко и молочнокислые продукты, их профилактика | |
| 3.3 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.4 | Гельминтозы, их профилактика | |
| 3.5 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| *4* | *Гигиена работников, занятых в производстве детских молочных продуктов* | 1,0 |
| 4.1 | Личная гигиена работников, занятых в производстве детских молочных продуктов | |
| 4.2 | Санитарная одежда. Спецодежда | |
| 4.3 | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |
| 5 | *Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах* | 0,5 |
| 5.1 | Первая помощь при ранениях | |
| 5.2 | Первая помощь при отравлениях | |
| 5.3 | Первая помощь при ожогах | |
| 6 | *Формирование здорового образа жизни* | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |
| 7 | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего: | 8,0 |

## Программа занятий

*1. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования к технологическим процессам производства детских молочных продуктов.

Ведение процесса производства детских молочных продуктов. Наполнение емкостей пастеризованным и охлажденным молоком до температуры сквашивания. Определение количества закваски по расчетным формулам технологической инструкции. Внесение бактериальной закваски в молоко в зависимости от вида продукта. Перемешивание заквашенного молока в резервуарах, наблюдение за температурой созревания и кислотностью продукта. Регулирование подачи охлажденной смеси в рубашку танков или в пластинчатый охладитель для охлаждения продуктов по приборам автоматического контроля. Регулирование подачи продукции на розлив. Приготовление растворов компонентов и молочно-витаминных концентратов, высокотемпературная тепловая обработка сырья и компонентов, заквашивание и сквашивание смеси специально подобранными чистыми культурами ацидофильной палочки. Внесение компонентов или молочно-витаминных концентратов в сквашенную смесь при строгом соблюдении санитарно-гигиенических режимов. Ведение процессов гомогенизации, стерилизации детских продуктов. Оценка качества и подготовка продукции к сдаче.

1.3. Профессиональная гигиена работников предприятий молочной промышленности.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации труда. Организация питания работающих. Обеспеченность работающих санитарной и спецодеждой.

2. *Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов.

Значение молока и молочных продуктов. Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика.*

3.1. Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве.

3.2. Инфекционные заболевания, передающиеся через молоко и молочнокислые продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратифы, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.3. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, грипп, дифтерия. Сифилис и другие венерические заболевания. Вирусные гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.4. Гельминтозы и их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихостронгилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.5. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика.

Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика: отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка), ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы.

Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика: отравления грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином, солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья.*

4.1. Личная гигиена работающих.

Правила личной гигиены, требования к внешнему виду, одежде, обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук: правила и последовательность мытья рук и их дезинфекция.

4.2. Санитарная и специальная одежда.

Назначение санитарной и специальной одежды. Правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятии.

Необходимость гигиенического обучения. Периодичность обучения и аттестации. Методическая основа и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за организацию и ведение гигиенического обучения.

*5. Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.*

5.1. Первая помощь при ранениях.

Опасность кровотечений. Остановка кровотечений. Обработка раны. Накладывание повязки. Наложение жгута. Первая доврачебная помощь при ушибах, вывихах, переломах.

5.2. Первая помощь при ожогах.

Виды ожогов. Правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

6. Формирование здорового образа жизни.

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха; физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей и др.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни.

Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе и в быту.

*7. Итоговое занятие (зачет).*

## 1.5. Программа гигиенического обучения работников, занятых в транспортировании сырья и готовых молочных продуктов

### Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| *1* | *Санитарно-гигиенические требования к транспортированию сырья и готовых продуктов* | 1,0 |
| 1.1 | Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы | |
| 1.2 | Требования к транспортированию молока и молочной продукции | |
| 1.3 | Профессиональная гигиена работников, занятых в транспортировании сырья и готовых молочных продуктов | |
| *2* | *Молоко в питании человека* | 1,0 |
| 2.1 | Значение молока и молочных продуктов | |
| 2.2 | Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов | |
| *3* | *Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика* | 2,5 |
| 3.1 | Понятие об инфекции, инфекционных заболеваниях и бактерионосительстве | |
| 3.2 | Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика | |
| 3.3 | Другие инфекционные заболевания, их профилактика | |
| 3.4 | Гельминтозы, их профилактика | |
| 3.5 | Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика | |
| *4* | *Гигиена работников, занятых в транспортировании сырья и готовых молочных продуктов* | 1,0 |
| 4.1 | Личная гигиена работников, занятых в транспортировании сырья и готовых молочных продуктов | |
| 4.2 | Санитарная одежда. Специальная одежда | |
| 4.3 | Обязательные медицинские осмотры и обследования | |
| 4.4 | Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 5 | *Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах* | 0,5 |
| 5.1 | Первая доврачебная помощь при ранениях, ушибах, вывихах | |
| 5.2 | Первая помощь при отравлениях | |
| 5.3 | Первая помощь при ожогах и электротравме | |
| 6 | Формирование здорового образа жизни | 1,0 |
| 6.1 | Понятие «здоровый образ жизни» | |
| 6.2 | Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни | |
| 7 | *Итоговое занятие (зачет)* | 1,0 |
| | Всего | 8,0 |

**Программа занятий**

*1. Санитарно-гигиенические требования к транспортированию сырья и готовых молочных продуктов.*

1.1. Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы.

Общие положения о санитарии и гигиене. Вопросы санитарного законодательства и действующие нормативные документы, регламентирующие выпуск молочной продукции, соответствующей медико-биологическим требованиям и санитарным нормам.

1.2. Требования к транспортированию молока и молочных продуктов.

Специализированный транспорт для перевозки молока и молочной продукции. Требования к его содержанию. Санитарный паспорт для транспорта. Обязанности шофера-экспедитора (экспедитора) при транспортировании молочной продукции. Погрузка и доставка цельномолочных скоропортящихся продуктов. Санитарная обработка транспорта, предназначенного для бестарной перевозки молока, а также фляг; отметка в путевом листе экспедитора. Права специалистов территориальных центров госсанэпиднадзора к транспортированию молока и молочных продуктов.

1.3. Профессиональная гигиена работников, занятых в транспортировании молока и молочных продуктов.

Соблюдение правил производственной гигиены. Санитарно-гигиенические нормы и правила, предъявляемые к организации и гигиене труда. Организация питания работающих. Обеспеченность работающих санитарной и специальной одеждой.

*2. Молоко в питании человека.*

2.1. Значение молока и молочных продуктов.

Лечебная роль молока. Кумыс. Бифидосодержащие продукты. Простокваша Мечникова.

2.2. Общее понятие о микробах. Микрофлора молока и молочнокислых продуктов.

*3. Инфекционные заболевания и пищевые отравления, их профилактика.*

3.1. Понятие об инфекции, инфекционных болезнях и бактерионосительстве.

3.2. Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика.

Брюшной тиф, паратифы, холера, сальмонеллез, дизентерия, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и др. Признаки заболевания, пути передачи инфекции, меры профилактики. Роль личной и профессиональной гигиены в профилактике этих заболеваний.

3.3. Другие инфекционные заболевания, их профилактика.

Чума, туляремия, вирусные энцефалиты, бешенство, грипп, дифтерия. Сифилис и другие венерические заболевания. Вирусный гепатит и ВИЧ-инфекция.

3.4. Гельминтозы и их профилактика.

Аскаридоз. Токсокароз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Гименолепидоз. Трихостронгилидоз. Тениаринхоз и тениоз. Трихинеллез. Эхинококкоз. Описторхоз. Дифиллоботриоз.

3.5. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения, их профилактика.

Пищевые отравления микробного происхождения, их профилактика: отравления, вызванные условно-патогенными микробами (протей, кишечная палочка); ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы.

Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика: отравления грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб, соланином, солями цинка, свинца, меди, мышьяка, ядохимикатами.

*4. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья.*

4.1. Личная гигиена работающих.

Правила личной гигиены, требования к внешнему виду, одежде и обуви. Уход за кожей рук и ногтями. Санитарная обработка рук: правила и последовательность мытья рук и их дезинфекция. Правила посещения санитарно-гигиенических помещений.

4.2. Санитарная одежда. Специальная одежда.

Назначение санитарной и специальной одежды: правила ношения, стирки и хранения.

4.3. Обязательные медицинские осмотры и обследования.

Медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры в процессе работы. Цель, перечень специалистов, виды обследований. Отказы при приеме на работу, медицинские причины увольнения с работы.

4.4. Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятии.

Необходимость гигиенического обучения. Периодичность обучения и аттестации. Методическая основа и средства гигиенического обучения. Лица, ответственные за организацию и ведение гигиенического обучения.

*5. Первая помощь при несчастных случаях, отравлениях и травмах.*

5.1. Первая доврачебная помощь при ушибах, вывихах, переломах.

5.2. Первая помощь при отравлениях.

5.3. Первая помощь при ожогах и электротравме.

6. Формирование здорового образа жизни.

6.1. Понятие «здоровый образ жизни».

Отдельные элементы здорового образа жизни: рациональное питание; оптимальный режим труда и отдыха; физическая культура и спорт; личная гигиена; отказ от вредных привычек; отказ от случайных половых связей и др.

6.2. Реализация на работе и в быту основных элементов здорового образа жизни.

Поведение, способствующее повышению защитных сил организма, сохранению трудоспособности и физической активности на работе и в быту.

*7. Итоговое занятие (зачет).*

# 2. Учебное пособие для гигиенического обучения работников молочной промышленности

## 2.1. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности

### Вопросы санитарного законодательства и нормативные документы

Законодательство Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения основывается на Конституции Российской Федерации и состоит из Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999), других федеральных законов, а также принимаемых в соответствии с ними законов и нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

Санитарно-эпидемиологические требования к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, а также к контактирующим с ними материалам и изделиям и технологиям их производства изложены в ст. 15, а санитарно-эпидемиологические требования к продукции, ввозимой на территорию Российской Федерации – в ст. 16 указанного Закона.

За нарушение санитарного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность (ст. 55 Закона). Нарушение санитарно-эпидемиологических требований к организации питания населения, продукции, ввозимой на территорию Российской Федерации, продукции производственно-технического назначения, химическим, биологическим веществам и отдельным видам продукции, потенциально опасным для человека, товарам для личных и бытовых нужд, пищевым продуктам, пищевым добавкам, производственному сырью, а также контактирующим с ними материалам и изделиям, новым технологиям производства ведет предупреждение или наложение штрафа на граждан в размере от десяти до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда, на индивидуальных предпринимателей, должностных лиц – от двадцати до тридцати минимальных размеров оплаты труда, на юридических лиц – от двухсот до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

«Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 05.06.94 г. № 625 устанавливает гигиенические

требования к производству и лабораторному контролю молока и молочных продуктов, обеспечивающие выпуск продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям и санитарным нормам качества.

Разработаны и утверждены Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.4.551—96) «Производство молока и молочных продуктов». Все положения настоящего документа распространяются на действующие, проектируемые и строящиеся предприятия молочной промышленности, включая комбинаты, заводы, цехи по производству сухих детских молочных продуктов, молочных продуктов для детей раннего возраста, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

На территории Российской Федерации действуют общесоюзные и федеральные правила. В отдельных случаях на территории края, области, в гг. Москве и Санкт-Петербурге могут быть введены соответствующие временные республиканские и местные санитарные правила. Санитарные правила подлежат обязательному изданию и свободному распространению.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйственными субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами.

### Гигиенические требования к устройству и содержанию помещений предприятий молочной промышленности, включая семейные фермы и предприятия малой мощности

Проектирование и строительство новых, техническое перевооружение, перепрофилирование, реконструкция и расширение действующих предприятий молочной промышленности должны производиться в соответствии с «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий», СН 245—71; «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию», № 1042—73; «Санитарными требованиями к проектированию предприятий молочной промышленности», «Нормами технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль)», ВНТП 645/1645—92.

По согласованию с органами и учреждениями Госсанэпиднадзора допускается блокирование предприятий молочной промышленности с

другими пищевыми предприятиями (хлебозаводами, кондитерскими, макаронными, по производству ликеро-водочных и безалкогольных напитков). Однако категорически запрещается блокирование предприятий молочной промышленности с предприятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности.

Ассортимент и объем вырабатываемой молочной продукции на специализированных или комбинированных предприятиях должны соответствовать производственным возможностям и согласовываться с органами госсанэпиднадзора.

С санитарно-гигиенических позиций весьма важное значение имеет сбор мусора на молочном предприятии. Для этого требуется установить контейнеры с крышками на асфальтированной или бетонной площадке, размеры которой должны превышать размеры контейнеров не менее чем на 1 м во все стороны. Площадку для мусоросборников нужно ограждать с трех сторон сплошной бетонированной или кирпичной стеной высотой не менее 1,5 м. Площадки мусоросборников располагают с наветренной стороны по отношению к помещениям производственного или складского назначения. Санитарный разрыв между ними должен составлять не менее 30 м. Удаление отходов и мусора из мусоросборников производят не реже одного раза в сутки с последующей санитарной обработкой и дезинфекцией контейнеров и площадки, на которой они располагаются. Если на территории завода имеются неканализированные туалеты, в них устанавливают шлюзы с вешалками для санитарной одежды, бачками с водой и дезинфицирующим раствором, обязательно кладут мыло, полотенце. Туалет ежедневно моют и дезинфицируют.

Территорию предприятия необходимо содержать в чистоте, уборку производить ежедневно. В теплое время года, по мере необходимости, производят поливку территории и зеленых насаждений. В зимнее время проезжую часть территории и переходные дорожки следует систематически очищать от снега и льда (которые необходимо своевременно вывозить) и посыпать песком.

Производственные цехи следует размещать отдельно от бытовых помещений. Однако для предприятий молочной промышленности, блокированных с производством других отраслей промышленности, предпочтительнее строительство одноэтажных производственных корпусов. Особо следует подчеркнуть, что расположение производственных цехов должно обеспечивать поточность технологических процессов; технологические коммуникации (молокопроводы) – наиболее короткие и прямые потоки сырья и готовой продукции.

У входа в здания предприятий обязательно кладут металлические решетки, скребки или сетки для очистки обуви от грязи, а внутри зданий при входе в производственные цеха и бытовые помещения – дезинфицирующие коврики.

Приемку молока в зависимости от профиля молочных предприятий, их мощности и расположения необходимо производить в закрытом помещении или на разгрузочной платформе с навесом, которые требуется оборудовать контейнерами и шлангами для перекачивания молока.

Шланги для откачивания молока из фляг или через люк цистерны должны заканчиваться наконечником из нержавеющей стали длиной 80—100 см. Для откачивания молока из цистерн следует использовать шланги с накидной гайкой, подключаемые к входным патрубкам цистерн.

Цехи по производству детских молочных продуктов на предприятиях следует размещать в изолированных от основного производства помещениях. При этом расфасовку готовой продукции на специализированных предприятиях по производству детских молочных продуктов производят в отдельных помещениях, оборудованных бактерицидными лампами.

С санитарно-гигиенических позиций требуется, чтобы отделение по приготовлению заквасок было размещено в одном производственном корпусе с основными цехами-потребителями, изолировано от производственных помещений и максимально приближено к цехам-потребителям заквасок. Причем, помещение для приготовления заквасок обязательно делают непроходным. При входе в него предусматривают тамбур для смены санитарной одежды и дезинфицирующий коврик.

Приготовление растворов пищевых компонентов из муки, сахара, белковых добавок и др. производят в отдельном помещении.

Стены основных производственных цехов, а также заквасочного отделения и лаборатории облицовывают глазурованной плиткой (или другими материалами, разрешенными органами госсанэпидслужбы) на полную высоту, но не ниже 2,4 м. Выше, до низа несущих конструкций, их красят водоэмульсионными и другими покрытиями, разрешенными для этой цели госсанэпиднадзором; стены в камерах хранения готовой продукции, термо- и хладо-статных, а также в кабинетах начальников цехов, мастеров и др. допускается окрашивать эмульсионными и другими разрешенными красками; в складах хранения сырья и материалов допускается известковая побелка стен.

Потолки основных и вспомогательных цехов нужно красить водоэмульсионными красками или белить. При этом покраску или побелку стен и потолков всех производственных и подсобных помещений производят по мере загрязнения, но не реже двух раз в год, красками светлых тонов. Одновременно с побелкой следует проводить дезинфекцию поверхностей ограждающих конструкций. При появлении плесени потолки и углы производственных помещений необходимо немедленно очищать и окрашивать красками с добавлением разрешенных фунгицидных препаратов.

Особые требования предъявляют к покрытиям полов. В производственных помещениях используют покрытия из нескольких, кислото и щелочеустойчивых, водонепроницаемых материалов (разрешенных к применению органами Госсанэпиднадзора). Полы должны иметь ровную поверхность без выбоин с уклоном в сторону крытых лотков и трапов.

Все внутрицеховые трубы – водопроводные (питьевого и технического водопровода), канализационные, паровые, газовые следует окрашивать в условные отличительные цвета.

В производственных помещениях нужно устанавливать педальные бачки с крышками для мусора, а также емкости из полимерных материалов для сбора санитарного брака. Причем, бачки и емкости для брака следует ежедневно очищать, промывать моющими средствами и дезинфицировать 0,5 % раствором хлорной извести. Хранение в производственных помещениях отходов, а также инвентаря и оборудования, не используемых в технологическом процессе, запрещается.

Для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств предусматривают кладовые, оборудованные сливом для грязной воды, раковиной с подводкой холодной и горячей воды со смесителем, регистром для сушки и шкафом. Вместе с тем, на предприятиях малой мощности допускаются встроенные шкафы или ниши, оборудованные подобно кладовым. Уборочный инвентарь (уборочные машины, тележки, ведра, щетки и др.) маркируют и закрепляют за соответствующими производственными, вспомогательными и подсобными помещениями.

У рабочих мест, расположенных вблизи технологического оборудования, необходимо вывешивать памятки по соблюдению санитарно-гигиенического режима мойки оборудования и другие материалы, предназначенные для производственного персонала.

Для поддержания в производственных помещениях чистоты нужно проводить регулярную и тщательную уборку, мойку и дезинфекцию. Вот почему, в планах работы предприятия следует предусматривать санитарные дни, не реже одного раза в месяц, для генеральной уборки и дезинфекции всех помещений, оборудования, инвентаря, а также текущего ремонта. График проведения санитарных дней на квартал нужно согласовывать с органами госсанэпиднадзора. На крупных предприятиях допускается проведение санитарных дней по отдельным схемам. Для этого на каждом молочном предприятии должна быть создана санитарная комиссия под председательством главного инженера, с участием инженерно-технических работников, рабочих, ОТК и санитарной службы, которая устанавливает объем и порядок работ, а затем проверяет их выполнение.

Поверхности панелей, внутренние двери в производственных цехах, заквасочных отделениях, цехах по производству детских молочных продуктов следует не реже одного раза в неделю промывать горячей водой с мылом и дезинфицировать 0,5 % раствором хлорной извести; ручки дверей, поверхность под ними, низ дверей и краны у раковин ежесменно протирать моющедезинфицирующими растворами.

Внутреннюю сторону оконного, фонарного остекления и рам следует протирать и промывать не реже одного раза в месяц; наружную сторону – по мере загрязнения. Пространство между рамами следует очищать от пыли и промывать по мере загрязнения. Электроосветительную арматуру чистят также по мере загрязнения, но не реже одного раза в месяц, это поручают специально обученному персоналу.

Уборку полов в производственных помещениях следует проводить влажным способом по мере необходимости в процессе работы и по окончании смены. В цехах, где полы загрязняются жиром, их промывают горячими мыльно-щелочными растворами с последующей дезинфекцией. После мытья и дезинфекции полы протирают и держат сухими.

Лотки, трапы, умывальники, раковины, урны по мере загрязнения и после окончания смены тщательно очищают, промывают и дезинфицируют 0,5 % раствором хлорной извести.

Ступени лестничных клеток следует промывать по мере загрязнения, но не реже одного раза в сутки. Перила ежемесячно протирают влажной тканью, смоченной 0,5 % дезинфицирующим раствором.

Дезинфицирующие коврики у входов в производственный корпус и в каждый цех ежесменно смачивают 0,5 % раствором хлорной извести.

Особо следует подчеркнуть, что температура и относительная влажность воздуха в производственных помещениях, камерах и складах для хранения и созревания продуктов должна соответствовать санитарным нормам проектирования промышленных предприятий, санитарным требованиям к проектированию предприятий молочной промышленности и технологическим инструкциям производства молочной продукции.

*Бытовые помещения* для работников производственных цехов предприятий молочной промышленности необходимо оборудовать по типу санпропускников. Бытовые помещения можно размещать в отдельно стоящих зданиях, в пристройке или встраивать в основной производственный корпус. Однако предпочтительнее размещать бытовые помещения в отдельном здании; в этом случае предусматривают теплый переход в производственный корпус. Для персонала специализированных цехов по производству детских молочных продуктов выделяют отдельные от общезаводских бытовые помещения. При входе в них обязательно кладут коврик, ежесменно смачиваемый дезинфицирующим раствором.

Бытовые помещения в ремонтно-механических, бондарно-ящичных, электромеханических мастерских, в котельной, компрессорной следует предусматривать отдельно от общезаводских.

Санитарно-бытовые помещения для работников производственных цехов предприятий молочной промышленности включают: гардеробные верхней, домашней, рабочей и санитарной одежды и обуви, отдельные бельевые для чистой и грязной санитарной одежды, душевые, туалет, помещение для личной гигиены женщин, умывальную с раковинами для мойки рук, сушилку для одежды и обуви, маникюрную, здравпункт или комнату медосмотра, пункт питания (предприятие общественного питания), помещение для хранения и санобработки уборочного инвентаря. Дополнительный состав бытовых и вспомогательных помещений определяется в соответствии с санитарной характеристикой производственных процессов.

С санитарно-гигиенических позиций важно, чтобы гардеробные для рабочей и санитарной одежды располагались в помещениях, изолированных от гардеробных для верхней и домашней одежды. Причем, хранение верхней и домашней одежды рабочих основного производства следует производить открытым способом обслуживания, для

чего предусматривают вешалки или открытые шкафы, скамейки и подставки для обуви.

Душевые, имеющие преддушевые, оснащенные вешалками и скамьями, размещают смежно с гардеробными. Следует предусматривать открытые душевые кабины, огражденные с трех сторон и со сквозными проходами между рядами кабин. Количество душевых сеток определяют в соответствии со СНиПом по числу работающих в наибольшую смену.

Умывальные располагают смежно с гардеробными спецодежды; умывальники – групповые из расчета на работающих в наиболее многочисленную смену.

Если количество женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, более 100 человек, то следует смежно с женскими уборными оборудовать помещение для личной гигиены женщин. При меньшем количестве работающих женщин, предусматривают специальную кабину с гигиеническим душем при женской уборной в бытовых помещениях – со входом и с тамбуром.

Особые санитарно-гигиенические требования предъявляют к оборудованию санузлов на молочных предприятиях. Туалеты нужно обязательно утеплить, канализовать, оборудовать шлюзами, вешалками для спецодежды, раковинами с подводкой горячей и холодной воды через смеситель. При этом, туалеты следует оборудовать самозакрывающимися дверями, дезковриками у входа, унитазы – с педальным спуском, водопроводные краны – с педальным или иным специальным управлением. Раковины для мытья рук нужно обязательно обеспечить мылом, щетками, устройством для дезобработки рук, электрополотенцем или одноразовым полотенцем.

Для малых предприятий, перерабатывающих до 5 тонн молока в смену и расположенных в неканализованной местности, по согласованию с органами Госсанэпиднадзора, допускается устройство дворовых туалетов на расстоянии не менее 30 м от производственных и складских помещений.

В бытовых помещениях стены следует покрывать глазурованной плиткой, в душевых на высоту 1,8 м, гардеробных санодежды, бельевых, санузлах, в комнате личной гигиены женщины – на высоту 1,5 м; выше панели до низа несущих конструкций – водно-эмульсионными и другими красками; потолки окрашивают масляной краской в душевых, во всех остальных помещениях – известковой побелкой; полы во всех бытовых помещениях облицовывать керамической плиткой.

В производственных цехах большое внимание нужно уделять уборке и дезинфекции бытовых помещений. Ежедневно, по окончании работы, необходимо производить тщательную уборку: полы и инвентарь промывать мыльно-щелочным раствором и горячей водой; шкафы в гардеробной очищать влажным способом, не реже одного раза в неделю, дезинфицировать 0,5 % раствором хлорной извести или другими разрешенными дезрастворами.

Все панели (отделанные плиткой или окрашенные масляной краской) следует ежедневно протирать влажной тканью и еженедельно дезинфицировать.

На молочных предприятиях особые требования предъявляют к содержанию санузлов. Санитарные узлы и комнаты личной гигиены женщин обрабатывают моющими и дезинфицирующими средствами не менее двух раз в смену. При каждой уборке туалетов маркированной тканью, смоченной 0,5 % раствором хлорной извести, протирают вентили водопроводных кранов, ручки и запоры дверей, спусковые ручки и другие поверхности, к которым возможны прикосновения рук. При этом, унитазы по мере загрязнения очищают от налета солей 10 % раствором соляной кислоты или другими разрешенными средствами и тщательно промывают. Коврик перед входом в туалет нужно смачивать не менее двух раз в течение смены свежим дезинфицирующим раствором (0,5 %). Для уборки и дезинфекции санузлов выделяют специальный инвентарь (ведра, щетки, совки и т. д.), имеющий специальную (красную) метку или окраску. Причем после каждой уборки весь уборочный инвентарь следует на 2 ч погрузить в 0,5 % раствор хлорной извести. Уборочный инвентарь для санузлов и комнаты личной гигиены женщин хранят отдельно от уборочного инвентаря других помещений – в специально отведенном месте. Для уборки санузлов и комнаты личной гигиены женщин выделяют специальный персонал, привлечение которого для уборки других помещений категорически запрещено.

Пункты питания (предприятия общественного питания) могут размещаться в составе бытовых помещений или в отдельно стоящих зданиях. Число посадочных мест рассчитывают с учетом работающих в наиболее многочисленную смену. У входа в столовую предусматривают вешалки для санитарной одежды, умывальные с подводкой горячей и холодной воды, обязательно мыло и электрополотенца, при необходимости – гардеробные с числом крючков, соответствующим числу посадочных мест. В случае отсутствия столовой (буфета) следует предусматривать помещение для приема

пищи, которое должно быть оборудовано вешалками для санитарной одежды, кипятильниками, умывальником, столами и стульями.

Запрещается принимать пищу непосредственно в цехах предприятий молочной промышленности.

Категорически запрещается использовать бытовые помещения для других целей.

Следует отметить, что при цехах по выпуску продуктов для детей раннего возраста необходимо предусматривать комнаты для дополнительной обработки производственного персонала (дезинфекция рук, надевание марлевых повязок, спецодежды и т. п.).

Значительная роль в обеспечении надлежащего санитарного состояния молочных предприятий принадлежит *водоснабжению.* Предприятия должны быть обеспечены достаточным количеством воды питьевого качества; расчет потребности в воде следует проводить в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий молочной промышленности» ВНТП 645/1618—92, «Нормами технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль)» ВНТП 645/1645—92 и СНиП 2.04.01—85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Особо следует подчеркнуть, что вода, используемая для бытовых и технологических нужд, связанных с производством продукции (в том числе приготовление моющих и дезинфицирующих растворов, мойка и ополаскивание оборудования, молочных цистерн, трубопроводов, фляг и бутылок, охлаждение детских молочных продуктов в автоклавах, приготовление технологического пара), должна соответствовать требованиям действующего ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Особые санитарно-гигиенические требованиям, предъявляемые к питьевой воде, обусловлены тем, что вода часто бывает средой обитания многих микроорганизмов, в том числе и патогенных.

Для охлаждения молочных продуктов в технологических аппаратах следует использовать ледяную питьевую воду с температурой 1—2 °С, циркулирующую по закрытой системе.

Для питания оборотных систем холодильных установок. компрессоров, вакуум выпарных установок, подводки к смывным бачкам унитазов и к писсуарам, наружной мойке автомашин, расхолодки продувных вод котельных, полива территории допускается использование технической воды. При этом технический водопровод должен быть раздельным от хозяйственно-питьевого водопровода.

Обе системы водоснабжения, не имеющие никаких соединений между собой, должны быть окрашены в отличительные цвета. Вот почему, точки водоразвода обеих систем водоснабжения необходимо отмечать соответствующими надписями: «питьевая», «техническая». Каждое предприятие должно иметь схему сетей технического водопровода. Кроме того, коммуникации оборотных систем водоснабжения перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации нужно подвергать дезинфекции по плану, согласованному с территориальными органами госсанэпиднадзора.

В целях профилактики следует предусматривать ежегодную проверку технической исправности и при необходимости ремонт оборудования источников водоснабжения, водопроводной сети, запасных резервуаров, смотровых колодцев и т. п. После каждого ремонта водопровода его следует обязательно промыть и продезинфицировать с последующим лабораторным исследованием воды перед ее подачей на предприятие. При этом, контрольные пробы воды отбирают непосредственно после заключительной дезинфекции из пяти наиболее опасных в эпидемиологическом отношении точек: на вводе, из резервуара, в заквасочной, перед бутылкомоющей машиной и в аппаратном цехе. Учет регистрации причин аварий и ремонтов водопровода и канализации, а также причин отсутствия пара и холода следует вести в специальном журнале, где требуется отмечать место, дату, время аварии; дату и время проведения ремонта и т.п. Обо всех случаях аварии водопроводных и канализационных сетей администрация предприятия обязана немедленно сообщать в органы госсанэпиднадзора и коммунального хозяйства.

В производственных помещениях должны быть предусмотрены:

- смывные краны с подводкой холодной и горячей воды, установка смесителей из расчета один кран на 500 м$^2$ площади цеха, где возможно загрязнение пола стоками или продукцией, но не менее одного крана на помещение; кронштейны для хранения шлангов;
- раковины для мытья рук с подводкой холодной и горячей воды со смесителем, снабженные мылом, щеткой, дезинфицирующим раствором (0,02 % раствора хлорной извести), полотенцами разового пользования, электрополотенцами; раковины следует размещать в каждом производственном помещении при входе, а также в удобных для пользования местах на расстоянии не более 15 м от каждого рабочего места;
- питьевые фонтанчики или сатураторы для питьевых целей – на расстоянии не более 70 м от рабочего места.

Питьевую воду для бытовых и технологических нужд необходимо подвергать химическому анализу согласно «Инструкции по техническому контролю на предприятиях молочной промышленности», в сроки, установленные органами госсанэпиднадзора, но не реже одного раза в квартал. Бактериологический анализ производить 1 раз в месяц, в соответствии с ГОСТом «Вода питьевая: методы санитарно-бактериологического анализа».

*Сточные воды* предприятий молочной промышленности обычно сильно загрязнены отходами сырья и продукции. Молочные заводы чаще всего размещены в городах или крупных населенных пунктах, поэтому сточные воды спускают в централизованные системы канализации. Для уменьшения загрязнения производственных сточных вод необходимо предусматривать соответствующие меры по уменьшению потерь сырья и продукции. Особое внимание нужно уделять полному использованию сыворотки: слив сыворотки в канализацию не допустим.

Устройство системы канализации предприятий молочной промышленности должно отвечать требованиям СНиП 2.04.01—85 «Внутренний водопровод и канализация здания», а также требованиям СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

Для поддержания в производственных цехах надлежащего санитарного состояния большое значение имеет *рациональное* освещение. Неудовлетворительное освещение может повлиять на качество выпускаемой продукции. Причем, особое внимание следует уделять освещению рабочих мест, где фасуют и упаковывают молочную продукцию, контролируют качество мойки бутылок, дозируют различные компоненты и добавки и др. Работа при недостаточном освещении часто приводит к ухудшению зрения и расстройству нервной системы.

Освещение производственных помещений должно соответствовать требованиям СНиП «Естественное и искусственное освещение». Нормы проектирования» и «Санитарным требованиям к проектированию предприятий молочной промышленности». В производственных помещениях наиболее приемлемо естественное освещение: световой коэффициент (СК) должен быть в пределах 1:6—1:8. В бытовых помещениях СК должен быть не меньше 1:10. В помещениях, требующих особого санитарного режима (в заквасочной, отделении упаковки сыра в пленку, расфасовки детских молочных продуктов, лабораторных боксах и т. п.), следует устанавливать бактерицидные

лампы для обеззараживания воздуха, режим работы которых должен соответствовать требованиям инструкции по их эксплуатации. В медпунктах предусматривают установки ультрафиолетового облучения. Предприятия необходимо обеспечивать аварийным освещением.

Температура и влажность воздуха в производственных цехах, камерах хранения и других помещениях молочных заводов должна соответствовать санитарным нормам и технологическим инструкциям по производству молочной продукции.

*Система отопления* не должна быть источником загрязнения помещений. Следует использовать такие нагревательные приборы, которые легко осматривать, ремонтировать и чистить.

Система отопления должна отвечать требованиям СНиП 2.09.01—87 «Административные и бытовые здания». Для системы отопления производственных и вспомогательных зданий предпочтительнее использовать в качестве теплоносителя перегретую воду; допускается также использование водяного насыщенного пара.

Воздух в производственных помещениях молочных предприятий должен быть достаточно чистым, для чего предусматривают его *вентиляцию, кондиционирование и очистку*. Каждое помещение, если это не запрещено технологической инструкцией, должно естественно проветриваться. Систему вентиляции предусматривают в зависимости от назначения помещений и характера производственных процессов в соответствии с требованиями «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий», «Санитарных требований к проектированию предприятий молочной промышленности» ВСТП 6.01.92. и СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

На предприятиях молочной промышленности нужно предусмотреть мероприятия, предотвращающие загрязнение окружающей среды за счет выбросов в атмосферу аэрозолей и газов; попадания в сточные воды шлама сепараторов; смывочных и промывных вод, содержащих жиры и белковые отходы, отработанные химические реагенты, дезинфицирующие и моющие средства и др.

Ответственность за выполнение разработанных на предприятии мероприятий по охране окружающей среды возлагается на администрацию предприятия.

Государственный контроль за выполнением гигиенических и противоэпидемических мероприятий и планов предприятий осуществляют органы Госсанэпиднадзора России, государственный контроль за выполнением природоохранительных мероприятий и планов – учреждения Минприроды России.

### Мероприятия по борьбе с насекомыми (дезинсекция) и грызунами (дератизация)

На предприятиях молочной промышленности совершенно недопустимы мухи, тараканы, грызуны и др., так как они способны значительно загрязнять всю молочную продукцию микробами и яйцами глистов.

Для проведения дезинсекционных и дератизационных работ администрация предприятия должна ежегодно заключать договор с дезстанцией или с государственным унитарным предприятием дезинфекционного профиля. При проведении дезинсекционных и дератизационных работ на предприятиях должен быть полностью исключен контакт химических препаратов с вырабатываемой продукцией, вспомогательными, упаковочными материалами, тарой и др.

Борьбу с мухами, тараканами нужно проводить организованно с применением профилактических и истребительных мероприятий, которые включают:

- тщательную и своевременную уборку всех помещений предприятия;
- своевременный сбор пищевых отбросов и мусора в емкости с плотно закрывающимися крышками;
- своевременный вывоз пищевых отбросов и мусора с последующей мойкой и дезинфекцией емкостей 20 % раствором хлорной извести или известковым молоком;
- засетчивание всех открывающихся окон и дверных проемов на весенне-летний период.

В целях предупреждения появления тараканов необходимо заделывать все щели в стенах, перегородках, не допускать скопления крошек, остатков пищи. При обнаружении тараканов необходимо произвести тщательную уборку помещения и дезинсекцию разрешенными Минздравом РФ средствами.

Для защиты сырья и готовой продукции от грызунов должны проводиться следующие мероприятия:

- закрытие окон в подвальных этажах металлическими решетками, люков – плотными крышками;
- закрытие вентиляционных отверстий и каналов металлическими сетками с ячейками на более 0,25 · 0,25 см;
- заделка отверстий, щелей в полах, около трубопроводов и радиаторов кирпичом, цементом, металлической стружкой или листовым железом;
- обивка дверей складов железом.

Следует особенно подчеркнуть, что при реконструкции и ремонте цехов предприятий необходимо в полной мере проводить строительно-технические мероприятия по защите зданий и помещений от проникновения грызунов.

В случае появления грызунов применяют механические способы их уничтожения (верши, капканы). При этом проведение работ по уничтожению насекомых и грызунов химическими средствами допускается только силами специалистов-дезинсекторов и дератизаторов.

Запрещается использование бактериологических методов борьбы с грызунами на предприятиях молочной промышленности.

**Требования к оборудованию, аппаратуре, инвентарю, посуде, таре; их санитарная обработка**

Для изготовления технологического оборудования, аппаратуры, инвентаря, посуды, пленки, изделий из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для расфасовки молока и молочных продуктов, нужно использовать только те материалы, которые разрешены органами Госсанэпиднадзора для контакта с пищевыми продуктами. Поэтому ванны, металлическая посуда, спуски, лотки, желоба и т. д. должны иметь гладкие, легко очищаемые внутренние поверхности, без щелей, зазоров, выступающих болтов и заклепок, затрудняющих очистку. Не следует применять дерево и другие материалы, которые плохо отмыть и продезинфицировать.

Нужно следить за тем, чтобы рабочие поверхности (покрытия) столов для обработки продуктов питания всегда были гладкими, без щелей и зазоров.

Технологическое оборудование и аппаратуру необходимо снаружи окрашивать краской светлых тонов (кроме оборудования, изготовленного и облицованного нержавеющим материалом), не содержащей вредных примесей. При этом, окраска посуды и инвентаря красками, содержащими свинец, кадмий, хром не допускается.

Особенно важно, чтобы расстановка технологического оборудования производилась в соответствии с технологической схемой, обеспечивая поточность технологического процесса, краткие и прямые коммуникации молокопроводов, исключая встречные потоки сырья и готовой продукции.

Следует подчеркнуть, что расстанавливать оборудование нужно таким образом, чтобы можно было обеспечить свободный доступ работающих к нему, санитарный контроль за производственными процессами, качеством сырья, полуфабрикатов и готовой

продукции, а также мойку, уборку и дезинфекцию помещений и оборудования.

Основным условием монтирования оборудования, аппаратуры и молокопроводов является обеспечение полного слива молока, моющих и дезинфицирующих растворов. Вот почему, все части, соприкасающиеся с молоком и молочными продуктами, должны быть доступны для чистки, мытья и дезинфекции. Металлические молокопроводы делают разъемными. Стеклянные термометры без защитной оправы к использованию не допускаются.

Резервуары для изготовления и хранения молока, сливок, сметаны и молочных продуктов (кроме используемых для выработки творога и сыра) снабжают плотно закрывающимися крышками.

Аппараты, ванны и другое оборудование, в которых происходит изготовление молочных продуктов, подключают к канализации через гидравлические затворы (сифоны) с разрывом струи 20—30 мм от конца сливной трубы до верхнего края воронки; раковины – через сифон без разрыва струи. При этом, непосредственное соединение оборудования с канализацией и спуск воды на пол не допускаются.

Внутризаводской транспорт и внутрицеховая тара должны быть закреплены за отдельными видами сырья и готовой продукции и соответственно промаркированы.

Санитарная обработка на предприятиях молочной промышленности включает комплекс мероприятий по очистке, мойке и дезинфекции, в результате которых загрязненные поверхности становятся чистыми по физико-химическим и микробиологическим показателям. При этом, очистка и мойка – это физико-химический процесс удаления с поверхности различных загрязнений, обычно состоящий из трех стадий: отделение грязи от поверхности, разложение ее в моющем растворе и предотвращение выделения взвешенной грязи обратно в осадок. Дезинфекция (обеззараживание поверхности) – заключительная стадия санитарной обработки, является активным средством уничтожения всевозможных микроорганизмов.

Оборудование, аппаратура, инвентарь, молокопроводы нужно подвергать тщательной мойке и дезинфекции в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования при производстве жидких, сухих и пастообразных молочных продуктов детского питания» (1995).

Для строгого выполнения установленной периодичности санитарной обработки оборудования и аппаратуры в каждом цехе должен быть составлен ежемесячный график.

Причем, оборудование, не используемое после мойки и дезинфекции более 6 ч, вторично обязательно дезинфицируют перед началом работы. Микробиологический контроль качества мойки и дезинфекции осуществляют лаборатории предприятия и территориальных центров госсанэпиднадзора непосредственно перед началом работы.

Необходимо указать, что санитарную обработку резервуаров для производства и хранения молока и молочных продуктов следует производить после каждого опорожнения.

В случае вынужденных простоев оборудования из-за технических неполадок или перерывов в подаче молока в течение 2 ч и более, пастеризованное молоко или нормализованные смеси должны быть слиты и направлены на повторную пастеризацию, а трубопроводы и оборудование промыты и продезинфицированы.

Следует иметь ввиду, что для мойки оборудования требуется предусмотреть централизованное приготовление моющих и дезинфицирующих растворов, для чего могут быть использованы моечные установки В2-ОЦ2-У для предприятий, перерабатывающих 25—50 т молока в смену, В2-ОЦА – для предприятий, перерабатывающих 100—150 т молока в смену, В2-ОЦП – для предприятий, перерабатывающих 200 и более т молока в смену.

Рабочие растворы хлорной извести для дезинфекции рук, уборочного инвентаря, оборудования, санузлов и т. д. нужно готовить из централизованно приготовленного 10 % раствора хлорной извести и ежедневно контролировать на содержание активного хлора (специально выделенным работником).

Снижение концентрации, температуры и времени циркуляции моющих и дезинфицирующих растворов, а также периодичности мойки, предусмотренных действующей инструкцией, не допускаются.

При отсутствии устройства для автоматического контроля концентрации моющих растворов, ее необходимо контролировать не менее 2—3 раз в смену и, по мере необходимости, доводить до установленной нормы.

Для мойки и дезинфекции инвентаря, тары, транспортных средств и т. п. оборудуют специальные моечные помещения с водонепроницаемым полом, подводкой острого пара, горячей и холодной воды, сливом для отвода сточных вод, вентиляцией.

В свою очередь, для ручной мойки разборных деталей оборудования (трубопроводы, краны, дозирующие устройства и т. д.) предусматривают специальные трехсекционные передвижные ванны

со штуцерами для слива растворов. Расположение штуцеров должно обеспечивать полный слив растворов. Ванны оборудуют полками для сушки деталей.

Мойку танков вручную должны производить специально выделенные обученные работники, которых нельзя привлекать к уборке санузлов. Спецодежду и спецобувь используют только во время мойки танков, а резиновые сапоги, продезинфицированные в растворе хлорной извести, надевают около танка на специальном резиновом коврике. Однако спецодежду мойщиков и инвентарь для мойки танков пастеризованного и сырого молока хранят в отдельных промаркированных шкафах.

Мойку бутылок на бутыломоечных машинах производят согласно инструкции на каждый тип машины и в соответствии с действующей инструкцией по санитарной обработке оборудования. При этом, бутылки с остатками белка, механическими загрязнениями и др. предварительно замачивают и промывает вручную.

Не допускается разлив молока и молочных продуктов в бутылки из-под технических жидкостей.

Перед заполнением молочными продуктами бутылки обязательно подвергают визуальному осмотру на их целостность, качество мойки и отсутствие посторонних предметов. Электролампы на рабочем месте контролера нужно ограждать специальным экраном. Рабочее место контролера на светофильтре должно быть оснащено сиденьем- стулом полумягким, высоким с подлокотниками и подножкой. Для этой работы необходимо подбирать контролеров с проверенным зрением, причем непрерывная работа контролеров на светофильтре не должна превышать 1,5—2 ч.

Особого внимания требуют фильтрующие материалы, которые следует промывать и дезинфицировать после каждого применения. Мойку и дезинфекцию их осуществляют в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности» (1978). Так, при приемке молока от отдельных хозяйств фильтрующие материалы нужно промывать и дезинфицировать после приемки молока от каждого сдатчика. При непрерывной приемке молока через автоматические счетчики мойку и дезинфекцию фильтров в них производят после каждого перерыва в приемке молока.

Использованные для прессования творога мешочки немедленно после окончания технологического процесса тщательно очищают, стирают на специальных стиральных машинах с применением моющих

средств, указанных в действующей «Инструкции по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности» (1978), кипятят в течение 10—15 мин и просушивают в сушильной камере, шкафу или на воздухе (в помещении цеха). При этом, обработка мешочков должна производиться в отдельном помещении, в связи с чем недопустима их обработка в общей прачечной.

Транспортеры, контейнеры, соприкасающиеся с продуктами питания, по окончании смены очищают, обрабатывают горячим раствором кальцинированной соды или синтетическими моющими средствами, после чего промывают горячей водой.

Молочные цистерны после каждого освобождения от молока промывают и дезинфицируют в моечной для автоцистерн. Причем, после мойки цистерны обязательно опломбируют, о чем делают соответствующую отметку в путевом документе. *В случае вскрытия пломб охраной предприятия требуется повторное опломбирование цистерн силами охраны.* В путевом документе или санитарном паспорте ставят отметку: «Цистерна вскрыта для осмотра и повторно опломбирована охраной предприятия».

Как уже указывалось, микробиологический контроль вымытого оборудования должна производить лаборатория предприятия и территориальные центры госсанэпиднадзора без предупреждения с учетом записей в журнале мойки оборудования. Результаты бактериологических исследований смывов, свидетельствующие о неудовлетворительной мойке и дезинфекции оборудования, следует вывешивать на доске показателей с указанием лица, ответственного за санитарное состояние данного участка. Это обязаны делать работники лаборатории.

На специализированных предприятиях и в цехах по производству жидких и пастообразных молочных продуктов для детей раннего возраста мойку, дезинфекцию оборудования, контроль за концентрацией используемых моющих и дезинфицирующих средств и поддержание режимов санитарной обработки требуется осуществлять в автоматическом режиме.

Приводим систему мойки оборудования и трубопроводов, которая должна состоять из нескольких автономных циклов:

- оборудование и трубопроводы для сырого молока и непастеризованных растворов пищевых компонентов;
- стерилизаторы, пастеризаторы и оборудование, работающее по общей схеме с ними;

• резервуары, молокопроводы, разливочные автоматы для стерилизованных молочных продуктов;

• резервуары, молокопроводы, разливочные автоматы участка производства детских кисломолочных продуктов;

• резервуары, молокопроводы, разливочные автоматы участка производства кефира;

• оборудование для творога.

В цехах детского питания небольшой мощности (до 5 т) мойка оборудования и трубопроводов должна состоять из следующих циклов:

• оборудование и трубопроводы для сырого молока и непастеризованных растворов пищевых компонентов;

• стерилизаторы, пастеризаторы и оборудование, работающее по общей схеме с ними; резервуары, молокопроводы, разливочные автоматы для стерилизованных молочных продуктов;

• оборудование для производства творога, кисломолочных продуктов, кефира, разливочные автоматы участков выработки детских кисломолочных продуктов и кефира (причем порядок мойки должен проводиться в вышеприведенной последовательности).

**Санитарные требования к технологическим процессам**

Доброкачественность молочной продукции в санитарном отношении в значительной степени зависит от организации технологического процесса. Все процессы приемки, переработки и хранения молока и молочной продукции должны проводиться в условиях тщательной чистоты и охраны их от загрязнения и порчи, а также от попадания в них посторонних предметов и веществ. Этому должно способствовать совершенствование технологических процессов, внедрение технологии наиболее рациональной с точки зрения санитарии и гигиены. Повышение гигиенической надежности молочной продукции в значительной степени может быть достигнуто путем механизации и автоматизации процессов ее получения с практически полным исключением ручных операций. Процессы производства молочной продукции по возможности должны быть закрытыми.

Главная проблема состоит в том, чтобы вся молочная продукция вырабатывалась строго в соответствии с действующей нормативной документацией. Причем, ответственность за соблюдение технологических инструкций возлагается на мастеров, технологов, зав. производством и начальников цехов (участков).

Предприятия не должны принимать молоко без справок, предъявляемых ежемесячно органами ветеринарного надзора, о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм и предприятий (комплексов) по производству молока на промышленной основе, а от индивидуальных сдатчиков – не реже 1 раза в квартал.

Все сливки, вспомогательное сырье и материалы, поступающие для переработки молока, должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТов и технологических условий.

Очень важно, что молоко из хозяйств, неблагополучных по заболеваниям животных бруцеллезом и туберкулезом, можно принимать только при наличии специального разрешения органов ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора в обезвреженном виде в соответствии с «Санитарными и ветеринарными правилами для молочных ферм, колхозов и совхозов» и действующими инструкциями ветеринарной службы. Вот почему, в товарно-транспортной накладной на молоко или сливки из неблагополучных хозяйств должна быть отметка «пастеризованное» и указана температура пастеризации. Каждую партию молока или сливок из неблагополучных хозяйств обязана проверить заводская лаборатория на эффективность пастеризации химическим методом. Поэтому ассортимент продукции, вырабатываемой из этого сырья, подлежит согласованию с органами Госсанэпиднадзора.

Следует особо отметить, что молоко для производства детских молочных продуктов должны поставлять специально выделенные фермы по согласованию с органами ветеринарного и Госсанэпиднадзора, необходимо, чтобы оно соответствовало требованиям ГОСТа на заготовляемое молоко высшего и 1-го сортов.

При хранении сырого молока на заводе, осуществляющем первичную обработку молока (фильтрация, охлаждение), нужно соблюдать следующие правила:

- принятое охлажденное молоко нельзя смешивать с хранившимся (охлажденным) молоком;
- молоко с кислотностью не более 18 °Т, охлажденное до 4 °С, можно хранить до отправки не более 6 ч, а охлажденное до 6 °С – не более 4 ч.

Если предполагаемая длительность транспортировки молока составит около 10 ч, его требуется отгружать при температуре не выше 6 °С; при длительности транспортировки до 16 ч молоко должно быть охлаждено до температуры не выше 4 °С.

Вот почему пастеризацию молока на заводах производят в тех случаях, когда при поступлении оно имело кислотность 19—20 °Т, когда необходимый срок хранения составит более 6 ч, а длительность транспортировки молока на городской молочный завод превысит сроки, указанные выше.

Непосредственно перед приемкой молока молочные шланги и штуцера цистерн должны быть продезинфицированы раствором хлорной извести и ополоснуты питьевой водой. После окончания приемки молока шланги нужно промыть, продезинфицировать, закрыть заглушкой или водонепроницаемым чехлом и подвесить на кронштейны. При этом моющие и дезинфицирующие растворы для обработки шлангов и патрубков цистерн необходимо хранить в специально промаркированных емкостях.

При приемке молока проводят тщательный осмотр тары, при этом, прежде всего, следует убедиться в наличии пломб. Если внешняя поверхность цистерн и фляг сильно загрязнена, то грязь смывают водой при помощи специальных душевых установок или шлангов.

Принятое молоко и сливки сразу же фильтруют и немедленно охлаждают до 2—4 °С или сразу направляют на пастеризацию. При этом допустимое время хранения охлажденного молока до 4 °С – 12 ч, 6 °С – 6 ч.

Для хранения сырого и пастеризованного молока специально выделяют отдельные танки, а для подачи молока – отдельные молокопроводы. Причем, танки для хранения сырого и пастеризованного молока обязательно маркируют.

Сепарирование молока, нормализацию, гомогенизацию молока и сливок производят перед пастеризацией. Вместе с тем, допускается проведение гомогенизации после пастеризации при температуре не ниже 60 °С. В случае сепарирования пастеризованного молока, полученные сливки, обезжиренное молоко или нормализованная смесь подлежат дополнительной пастеризации.

Следует отметить, что перед пуском пастеризационно-охладительных установок аппаратчик обязан проверить: наличие в приборах термограммной бумаги и чернил для записи, исправность работы клапана возврата недопастеризованного молока, пищевых узлов приборов, а также системы авторегулирования температуры пастеризации молока.

Аппаратчик на термограмме контроля температуры пастеризации в течение каждого рабочего дня должен отметить: свою фамилию, тип и № пастеризатора, дату, наименование продукта, для которого

пастеризуется молоко, время начала и окончания работы, ход технологического процесса (этапы мойки, дезинфекции, пастеризации молока с объяснением причин отклонения от установленного режима). Полученные термограммы должны анализировать сотрудники лаборатории. Эти документы подлежат хранению в течение 1 года. При этом ответственность за их сохранность несет начальник ОТК (зав. лабораторией).

В случае отсутствия контрольно-регистрирующих приборов контроль за температурой пастеризации должен осуществлять аппаратчик (каждый час, производя замеры температуры и делая соответствующие записи в журнале) и лаборатория (3—4 раза в смену).

Эффективность пастеризации обычно контролируют микробиологическим методом в соответствии с «Инструкцией по порядку и периодичности контроля за микробиологическими и химическими загрязнителями на предприятиях молочной промышленности» (М.,1995), ГОСТ 9225—84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа», ГОСТ 132—64—88 «Молоко коровье. Требования при закупках», ГОСТ Р 50480—93 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella», ГОСТ 10444.11—91 «Продукты пищевые. Метод определения молочнокислых микроорганизмов», «Инструкцией по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности» (1988). Следует подчеркнуть, что контроль эффективности пастеризации молока на каждом пастеризаторе проводится микробиологическим методом не реже 1 раза в 10 дней вне зависимости от качества готовой продукции. Пастеризация считается эффективной при отсутствии бактерий группы кишечных палочек в 10 $см^3$ молока и общем количестве бактерий до 10000 в 1 $см^3$ молока. Для определения эффективности пастеризации химическим методой (ферментные пробы) пробы берут из каждого резервуара после его наполнения пастеризованным молоком. При этом, на переработку или на разлив молоко может быть направлено только после получения отрицательной реакции на фосфатазу.

Эффективность тепловой обработки на линии стерилизации молока необходимо контролировать не реже двух раз в неделю путем определения промышленной стерильности.

В дальнейшем, после пастеризации молоко или сливки охлаждают до температуры 2—4 °С и направляют на разлив. Максимальный срок допустимого хранения пастеризованного молока до разлива составляет не более 6 ч. Если пастеризованное молоко нужно

хранить в резервуарах более 6 ч при температуре 2—6 °С, то его направляют на повторную пастеризацию перед разливом, или соответственно сокращают общий срок допустимого хранения готового продукта на предприятии. В аппаратном цехе необходимо вести журнал движения пастеризованного молока с указанием времени заполнения и опорожнения танков.

В процессе производства кисломолочных продуктов молоко или сливки после пастеризации охлаждают до температуры сквашивания и немедленно направляют на заквашивание. Причем категорически запрещается выдерживать молоко при температуре сквашивания без закваски. В случае производственной необходимости допускается охлаждение пастеризованного молока до 2—4 °С и хранение до использования не более 6 ч. При более длительном хранении перед заквашиванием необходимо проводить его повторную пастеризацию.

Следует подчеркнуть, что для производства сметаны используются только свежие сливки, заквашивание сливок с повышенной кислотностью не допускается. Процесс сквашивания сливок при выработке сметаны довольно длительный (иногда до 16 ч).

Конечная кислотность готового продукта должна составлять около 80 °Т. Как известно, интенсивное развитие микрофлоры закваски является ингибирующим фактором для размножения посторонней микрофлоры. Значительная длительность процесса сквашивания сливок и их невысокая конечная кислотность свидетельствуют о недостаточной интенсивности молочнокислого процесса. Также создаются благополучные условия для развития посторонней микрофлоры. Учитывая это, при производстве сметаны необходимо полностью исключить возможность попадания в сливки после пастеризации посторонней микрофлоры. Микробиологический контроль процесса производства сметаны предусматривает проверку на бактериальную обсемененность сливок после пастеризации и сквашивания и сметаны после охлаждения. Сметану нужно изготовлять резервуарным методом в закрытых емкостях. При этом необходимо строго соблюдать установленные технологической инструкцией температуру пастеризации сливок, нормативы количества вносимой закваски, температуру и продолжительность сквашивания. Созревание сметаны должно проходить в холодильных камерах при температуре 0—8 °С, при расфасовке в крупную тару – 12—48 ч, в мелкую тару – 6—12 ч.

При разливе кисломолочных продуктов на одном разливочно-укупорочном автомате нужно соблюдать следующую последовательность:

1) продукты, выработанные с бифидобактериями;

2) продукты с чистыми культурами молочнокислых бактерий;

3) продукты с пропионовокислыми бактериями;

4) продукты с ацидофильной палочкой;

5) продукты на кефирном грибке.

Все детские молочные продукты следует выпускать только в расфасованном виде, в объемах, соответствующих одноразовому приему.

Продукцию из битых, недопитых бутылок и пакетов с пастеризованным или стерилизованным молоком или сливками необходимо сливать через слой лавсана, с кисломолочными напитками – через двойной слой марли, после чего молоко или сливки направляют на повторную пастеризацию или стерилизацию, кисломолочные продукты – на переработку.

В целях предупреждения попадания в продукцию посторонних предметов поступающее на предприятие молоко нужно фильтровать, очищать на молокоочистителях; муку, сахар просеивать; изюм перебирать и промывать; какао, кофе, ванилин и др. проверять на наличие механических примесей. Особенно тщательно следует проверять творог, доставленный с низовых заводов, чтобы при его дефростации, освобождении от тары не могли попасть посторонние предметы.

Необходимо отметить, что детским учреждениям требуется поставлять сметану, творог и сыротворожные изделия только собственной выработки. При этом не допускается поставка этих продуктов, изготовленных в низовой производственной сети.

При производстве сыров особое внимание уделяют проверке молока на сыропригодность: учитывают его общую бактериальную загрязненность, наличие бактерий группы кишечной палочки, а также обсемененность маслянокислыми бактериями. Особо требовательный подход к микробиологическим показателям молока при производстве сыра связан с тем, что в сыроделии для свертывания молока применяют молокосвертывающие препараты, при этом молочнокислый процесс идет довольно медленно и как ингибирующий фактор для развития посторонней микрофлоры проявляет себя слабо. Кроме того, процесс производства большинства сыров связан с их длительным созреванием в бродильных камерах при температуре воздуха выше 10 °С. Некоторые виды сыров созревают при температуре

20—28 °С. Эта температура является вполне приемлемой для выживания и развития микроорганизмов. В связи с указанными технологическими факторами при производстве сыров должно быть уделено повышенное внимание вопросам санитарии и гигиены, поскольку развитие в сырах при их вызревании посторонней микрофлоры может не только привести к полной потере их потребительских качеств, но и явиться причиной того, что сыры могут оказаться неблагополучными в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Сыры (твердые и мягкие) нужно изготовлять только из пастеризованного молока. Необходимо строго соблюдать установленные технологическими инструкциями и ГОСТами сроки и условия созревания сыров. Вот почему не допускается выпуск в реализацию сыров, не прошедших установленный срок созревания. Сырохранилище следует оборудовать полками и стеллажами, легко поддающимися мойке и дезинфекции. Камеры хранения масла и сыра требуется побелить и дезинфицировать не реже двух раз в год, причем камеры в это время должны освобождаться от продукции. Для стерилизации воздуха в помещениях посолки, обсушки и упаковки сыра в пленку устанавливают бактерицидные лампы.

Категорически запрещено проведение ремонтных работ и дезинфекции помещения в период выработки продукции, не допускается оставлять в производственных цехах ремонтные инструменты; во время производственного цикла ремонт оборудования производят только при условии обязательного его ограждения переносными экранами. В каждом цехе необходимо вести учет бьющихся и посторонних предметов, попадающих в молочные продукты. Тару и другие материалы для упаковки готового продукта подают только через коридор или экспедицию, минуя другие производственные помещения. Вот почему не допускается хранение тары и упаковочных материалов непосредственно в производственных цехах, их нужно хранить в специально выделенных помещениях.

Необходимо указать, что маркировку продукции следует обязательно производить строго в соответствии с нормативной документацией.

Температуру и влажность в камере или складе хранения готовой продукции, а также порядок и сроки реализации готовой продукции обязана контролировать лаборатория 2—3 раза в смену, а результаты контроля должны быть зафиксированы в специальном журнале камеры.

Сырье, припасы и готовую продукцию в камере или складе для ее хранения размещают строго по партиям с указанием даты, смены выработки и номера партии.

Особого внимания требует отпуск готовой продукции, который должен проводить экспедитор, кладовщик или мастер. Они несут административную ответственность за выпуск продукции без наличия на нее документа о качестве.

На предприятиях, вырабатывающих детские молочные продукты, должно быть обеспечено проведение ежедневной дегустации этих продуктов с сохранением образцов до окончания сроков годности.

Не допускается к реализации продукция в загрязненной, поврежденной упаковке, с нечеткой маркировкой, нарушенной пломбировкой.

Для борьбы с плесенью камеры, коридоры, воздушные каналы с воздухоохладителями обрабатывают антисептолом или растворам хлорной извести, а сильно запущенные камеры, не поддающиеся обработке указанными средствами, – препаратом Ю-5 (оксидифенолят натрия).

В холодильных камерах все грузы (в таре) укладывают на решетки из брусьев или поддоны, которые периодически подвергают мойке и дезинфекции. При этом допускается хранение продукции во флягах и фасованной продукции в металлических и пластмассовых корзинах без поддонов и решеток. Оценку санитарного состояния камер и необходимость проведения дезинфекции устанавливает заведующий производством или заведующий лабораторией предприятия. Эффективность дезинфекции камер определяют микробиологическим анализом. Дезинфекция считается удовлетворительной, если количество плесневых грибов на 1 см поверхности составляет не более 10 клеток.

Контроль поступающего сырья, готовой продукции, технологических процессов и санитарно-гигиенических условий производства должна осуществлять лаборатория предприятия в соответствии с «Инструкцией по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности» (1988) и «Инструкцией по технологическому контролю на предприятиях молочной промышленности», подробно изложенной в СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

### Санитарные требования к производству заквасок

Одним из условий гигиенического благополучия молочной продукции является управление микробиологическими процессами при ее производстве. При этом важнейшую роль играют бактериальные закваски, которые используют при выработке ряда молочных продуктов, следовательно, к ним предъявляют особые требования. В бактериальных закваскаx должна быть полностью исключена посторонняя микрофлора, так как иначе внесение закваски в молоко приведет к его обсеменению. Учитывая, что процесс сквашивания молока проходит в условиях, благоприятных для размножения многочисленных видов микроорганизмов, закваска, в которой присутствует посторонняя микрофлора, может явиться причиной не только снижения качества молочных продуктов и их сохранности, но и полной потери доброкачественности в санитарно-гигиеническом отношении. Кроме бактериальной чистоты и высокой энергии кислотообразования, к заквaскам предъявляют еще целый ряд требований (обеспечение специфического аромата тех или иных продуктов, их консистенции и др.). Работа по подбору бактериальных заквасок для молочных продуктов и тем более по селекции заквасочных культур проводится в специализированных микробиологических лабораториях.

Лабораторные и производственные закваски нужно готовить в строгом соответствии с «Инструкцией по приготовлению и применению заквасок для кисломолочных продуктов на предприятиях молочной промышленности» (1992).

Исходя из этого, в микробиологической лаборатории необходимо выделить отделение или бокс для приготовления лабораторной закваски и работы с чистыми культурами. Вот почему, термостаты и холодильники, предназначенные для приготовления и хранения заквасок, запрещается использовать для других целей.

Отделение по приготовлению бактериальных заквасок разрешается размещать в производственном корпусе, изолированно от производственных помещений и максимально приближенно к цехам -потребителям заквасок. Помещение для изготовления заквасок не должно быть проходным. При выходе устанавливают тамбур для смены санитарной одежды. При входе в заквасочное отделение должен быть дезинфицирующий коврик. В заквасочном отделении требуется выделять отдельные помещения для: приготовления заквасок на чистых культурах; кефирной и ацидофилиновой заквасок; мойки, дезинфекции и хранения посуды и инвентаря.

Однако на небольших предприятиях (до 25 т переработки молока в смену) и при приготовлении небольших количеств закваски допускается приготовление закваски на чистых культурах и ацидофильной в одном помещении. Резервуары для их приготовления и трубопроводы для подачи заквасок на чистых культурах и кефирной с ацидофильной нужно делать раздельными.

В заквасочном отделении не допускается прохождение транспортных магистральных коммуникаций (пар, холод, вентиляция), а также канализационных стояков. Должна быть предусмотрена очистка подаваемого наружного воздуха от пыли в системах механической приточной вентиляции. В этой связи не допускается движение воздуха, создаваемое сквозняками.

Для стерилизации воздуха в заквасочных отделениях в тамбуре должны быть установлены бактерицидные лампы (БУФ-30 и др.).

Необходимо иметь ввиду, что входить в заквасочное отделение разрешается только работникам, приготовляющим закваску и производящим уборку помещения.

Тара и инвентарь заквасочного отделения должны быть промаркированы. После использования тару и инвентарь обязательно тщательно моют, исходя из «Инструкции по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности» (1978) и дезинфицируют раствором хлорной извести, пропариванием или стерилизацией в автоклаве или сушильном шкафу. Чистую тару и инвентарь необходимо закрывать чистым пергаментом или полиэтиленовой пленкой и хранить до употребления на продезинфицированных стеллажах или специальных подставках. При хранении более 24 ч перед употреблением чистую тару и инвентарь вновь дезинфицируют.

Стерилизацию молока для приготовления пересадочной лабораторной закваски вместимостью до 20 дм на стерилизованном молоке производят в заквасочном отделении или в микробиологической лаборатории.

При приготовлении закваски на пастеризованном молоке весь процесс ее приготовления (пастеризация, охлаждение молока до температуры заквашивания, заквашивание, сквашивание и охлаждение закваски) осуществляется в одной емкости. При этом допускается проведение пастеризации молока на трубчатом пастеризаторе (90—95 °С) с последующей выдержкой, охлаждением и сквашиванием в одной емкости.

На каждую партию закваски нужно оформлять удостоверение о качестве и лишь после этого закваски могут быть переданы на производство. Не допускается использование любой закваски (сухой, лабораторной или производственной) с истекшим сроком годности, в том числе производственной закваски с повышенной кислотностью. Направлять закваску в резервуары для заквашивания требуется по максимально коротким, тщательно вымытым и продезинфицированным трубопроводам. При использовании небольших количеств закваски, а также пересадочной закваски на стерилизованном молоке допускается перенос ее в закрытых емкостях. В этом случае перед переливом закваски края емкости с закваской должны быть протерты спиртом и пропламбированы. Работник, вносящий закваску, должен надеть чистый халат и тщательно вымыть и продезинфицировать руки. Важная роль в приготовлении лабораторной закваски, а также в контроле качества лабораторной, пересадочной, производственной закваски и активизированного бакконцентрата принадлежит микробиологу предприятия. Однако, на небольших предприятиях, при отсутствии микробиолога приготовление лабораторной закваски может осуществлять специально выделенное лицо. Микробиолог передает лабораторную закваску для приготовления производственной закваски в выходные и праздничные дни мастеру цеха. Пересадочную и производственную закваску должны готовить специально выделенные ответственные лица, которые осуществляют также внесение закваски в молоко при приготовлении производственной закваски и продукта в рабочие и выходные дни.

### Требования к качеству молока

Молоко, поступающее на предприятия молочной промышленности, должно отвечать требованиям, предусмотренным ГОСТ 13264—88 «Молоко коровье. Требования при закупках». Первое и важнейшее из них – молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным заболеваниям. Это подтверждается справкой о ветеринарно-санитарном благополучии хозяйства – поставщика молока-сырья.

Принимаемое молоко должно быть натуральным, цельным, свежим, белого или слабо кремового цвета, без осадков и хлопьев. Замораживание молока не допускается.

В соответствии с ГОСТ 13264—88 не допускается наличие в молоке-сырце ингибирующих веществ (антибиотиков, моющих и

дезинфицирующих веществ, формалина), а также нейтрализующих веществ (соды, аммиака).

Содержание в молоке тяжелых металлов, афлатоксина М, остаточных количеств пестицидов не должно превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом России.

Строгие требования предъявляются к органолептическим свойствам принимаемого молока: не допускаются посторонние привкусы и запах. Лишь в зимне-весенний период для молока второго сорта разрешаются слабовыраженные кормовые запах и вкус.

По физико-химическим и микробиологическим показателям сырое молоко подразделяют на высший, первый и второй сорт (см. табл.).

Таблица

**Характеристика сырого молока по сортам**

| Показатель | Норма для молока | | |
|---|---|---|---|
| | высшего сорта | первого сорта | второго сорта |
| Кислотность, °Т | 16—18 | 16—18 | 16—18 |
| Степень чистоты по эталону, не ниже группы | I | I | 2 |
| Бактериальная обсемененность, тыс/см³ | до 300 | от300 до 500 | от 500 до 4000 |
| Содержание соматических клеток, тыс/см³ (не более) | 500 | 1000 | 1000 |

Для производства продуктов детского питания и стерилизованных молочных продуктов необходимо использовать только молоко высшего и первого сорта, при этом содержание соматических клеток не должно превышать 500 тыс/см³ и по термоустойчивости оно должно быть не ниже второй группы.

Сырое молоко, отвечающее всем требованиям к высшему, первому и второму сорту при температуре не выше 10 °С принимают как «неохлажденное» с соответствующей скидкой к закупочной цене.

Если молоко по органолептическим показателям, чистоте, бактериальной обсемененности и количеству соматических клеток соответствует требованиям ГОСТ 13264—88, но кислотность его – от 19 до 21 °Т, а плотность – 1026 кг/м³, то такое молоко допускается принимать первым и вторым сортом. Срок действия контрольной пробы – не более 1 мес.

Молоко, полученное в хозяйствах, неблагополучных по инфекционным заболеваниям крупного рогатого скота, принимают только

по специальному разрешению ветеринарной службы. Такое молоко необходимо подвергнуть термической обработке сразу после дойки и охладить до 10 °С. Нельзя смешивать это молоко с молоком, полученным от здоровых животных.

В ГОСТе определены сроки проведения контрольных испытаний при приемке молока:

- органолептические показатели, температура, плотность, чистота, кислотность, массовая доля жира, эффективность термической обработки – в каждой партии;
- массовая доля белка, количество соматических клеток, бактериальная обсемененность, наличие ингибирующих веществ – 1 раз в декаду;
- нейтрализующие вещества – при подозрении на их наличие;
- тяжелые металлы, остаточное количество пестицидов, мышьяк, афлатоксин М – в соответствии с порядком, утвержденным Минсельхозпродом РФ по согласованию с Минздравом РФ.

В настоящее время действует «Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных продуктах на предприятиях молочной промышленности», согласованная с госсанэпиднадзором России и утвержденная Департаментом пищевой и перерабатывающей промышленности Минсельхозпрода РФ 29.12.95 г.

В соответствии с ГОСТ 13264–88 не подлежит приемке на пищевые цели сырое молоко, не соответствующее требованиям второго сорта, а также не сортовое молоко из неблагополучных по инфекционным заболеваниям хозяйств, не отвечающее требованиям ГОСТ 13264—88. Также не подлежит приемке молоко с содержанием нейтрализующих веществ, тяжелых металлов, мышьяка, остаточных количеств пестицидов, афлатоксина М, превышающим максимально допустимые уровни, утвержденные Минздравом РФ (СанПиН 2.3.2.560—96. Раздел «Молоко и молочные продукты»).

**Требования к транспортированию молока и молочных продуктов**

Транспортировку молока и молочной продукции следует производить в специализированном автомобильном, железнодорожном или водном транспорте, в рефрижераторах, молочных цистернах, машинах с изотермическими кузовами. Если доставка молочных продуктов осуществляется в транспортной таре на бортовых машинах, то всю продукцию нужно тщательно укрыть чистым брезентом.

Для перевозки молока и молочных продуктов используют только чистые машины, в исправном состоянии, кузов которых с

гигиеническим покрытием, легко поддающимся мойке. На каждую машину нужно иметь санитарный паспорт, выдаваемый территориальными центрами госсанэпиднадзора сроком не более чем на 6 мес. Машинам без санитарного транспорта въезд на территорию предприятия запрещен. Администрация предприятия назначает ответственное лицо, осуществляющее контроль за состоянием автомобильного транспорта. Погрузка разрешается только после осмотра машин и получения соответствующего разрешения.

Шофер-экспедитор (экспедитор) должен иметь при себе личную медицинскую книжку с отметкой о прохождении медицинских осмотров, обследований и гигиенического обучения, спецодежду, строго соблюдать правила личной гигиены и правила транспортировки молочной продукции. Таким образом, к нему предъявляются те же требования по соблюдению правил личной и профессиональной гигиены, как и к работникам производственных цехов.

Следует обратить особое внимание на категорическое требование о запрещении перевозки молочных продуктов вместе с сырыми продуктами (мясо, птица, рыба, яйцо, овощи, фрукты), полуфабрикатами, а также в транспорте, на котором ранее перевозились ядохимикаты, бензин, керосин и др. сильнопахнущие и ядовитые вещества.

В летнее время срок погрузки и доставки цельномолочных продуктов при транспортировке их в рефрижераторах не должен превышать 6 ч, специализированным автотранспортом и на бортовых машинах – 2 ч.

Санитарную обработку транспорта, предназначенного для бестарной перевозки молока, а также фляг, необходимо осуществлять на молочных заводах и комбинатах в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности». Отметку о проведенной обработке делают в путевом листе, без этой отметки транспорт с территории завода нельзя выпускать. Необходимо иметь ввиду, что работники территориальных центров госсанэпиднадзора имеют право запретить перевозку молока и молочных продуктов транспортом, не отвечающим санитарным требованиям.

## Организация лабораторного контроля. Гигиеническая оценка продукции

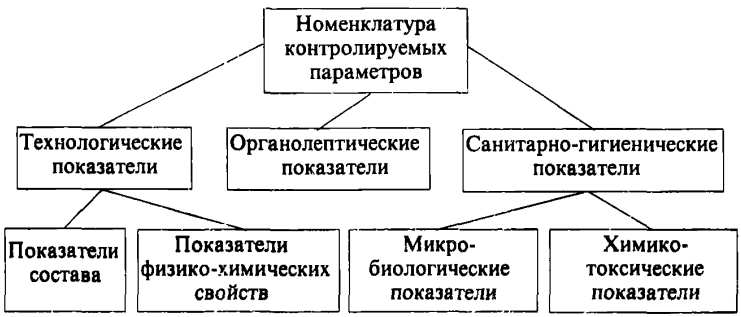
Согласно действующему законодательству всю ответственность за качество и безопасность продукции несет ее производитель.

Целью лабораторного контроля в молочной промышленности является обеспечение выпуска продукции высокой пищевой ценности и безопасной для потребителя.

Задачи контроля: предотвращение случаев реализации и потребления, опасных для здоровья молочных продуктов с повышенным в сравнении с действующими санитарными нормами содержанием загрязнителей; выявление возможных причин и источников загрязнения и осуществление соответствующих профилактических мероприятий.

При организации микробиологического контроля следует пользоваться «Инструкцией по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности» (утверждена Госагропромом СССР и согласована с МЗ СССР, 28.12.87) и «Инструкцией по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных продуктах». (Разработана Институтом питания РАМП, Институтом им. Ф. Ф.Эрисмана, ВНИИ молочной промышленности и НПО «Углич», утверждена Минсельхозпродом России и Департаментом госсанэпиднадзором. М., 1996).

Предлагается следующая номенклатура контролируемых параметров (Брусиловский Л. П., Харитонов В. Д., Тихомирова Г. П., Шепелева Е. В., 1996).




По типу контроля различают:

• технологический:

– входной – контроль при поступлении сырья по сопроводительным документам*;

* Поставщик обязан представить информацию о наличии ветеринарных свидетельств (сертификатов), гигиенических сертификатов, сертификатов соответствия.

– внутрипроизводственный – в процессе переработки молока;
– выходной – при отгрузке готовой продукции потребителю;
– инспекционный;
• контроль по периодичности:
– нормальный (при получении продукции от постоянных поставщиков);
– усиленный (для новых поставщиков, при изменении технологии производства или источников сырья, при превышении санитарных норм контролируемых загрязнителей, в случаях стихийных бедствий или аварий на предприятиях, при неблагополучной эпидобстановке в регионе);
– облегченный (для постоянных поставщиков сырья, у которых в течение двух лет при нормальном контроле не выявлены загрязнители ни по одному контролируемому показателю).

Производственный микробиологический контроль осуществляется лабораториями предприятий молочной промышленности, а при их отсутствии по хоздоговору с органами и учреждениями государственной санэпидслужбы или лабораториями, аккредитованными органами госсанэпиднадзора.

Лаборатории молочных заводов должны быть аккредитованы государственной санэпидслужбой на право проведения исследований, характеризующих гигиенические показатели безопасности выпускаемой продукции.

Для проведения микробиологических исследований в лаборатории предприятия необходимо оборудовать бокс, состоящий из двух помещений: собственно бокса и предбоксника. Последний предназначен для надевания специальной одежды при входе в бокс.

В боксе устанавливают бактерицидные лампы из расчета 2,5 Вт/м$^3$. Бактерицидные лампы включают по окончании работы и уборки помещения в отсутствие персонала на 30—60 мин.

При отсутствии бокса анализы разрешается проводить в лаборатории. В этом случае помещение лаборатории нужно сделать изолированным и оборудовать бактерицидными лампами. Во избежание движения воздуха форточки и двери во время посева обязательно закрывают.

Ежедневно после окончания работы бокс нужно промывать горячим водно-щелочным раствором и вытирать досуха. Один раз в неделю обязательно проводят дезинфекцию помещения путем протирания всех поверхностей дезинфицирующими препаратами по соответствующей для каждого препарата инструкции.

Стерилизацию посуды и питательных сред производят в автоклавах, которые размещают в специальном изолированном помещении.

Стерильную посуду нужно хранить (не более 30 сут.) в плотно закрывающихся шкафах или ящиках с крышками. Стерильные среды следует хранить в холодильнике при 4—6 °С не более 14 сут.

Технологическими факторами, влияющими на уровень микробиологических показателей готовых продуктов, и критическими точками риска по ходу технологического процесса являются:

- контроль сырья;
- пастеризация молока;
- хранение пастеризованного молока в резервуарах (длительность и температура);
- хранение молока перед заквашиванием при температуре сквашивания без закваски;
- количество и качество вносимой закваски;
- продолжительность сквашивания.

Готовая продукция (молоко, сливки, кисломолочные напитки) должна контролироваться микробиологической лабораторией предприятия не реже 1 раза в пять дней, сметана и творог – не реже 1 раза в три дня.

Эффективность пастеризации необходимо проверять не реже 1 раза в 10 дней на каждой пастеризационной установке.

Качество и регулярность мойки и дезинфекции технологического оборудования (каждая единица технологического оборудования) должны быть проверены не реже 1 раза в декаду.

Анализ чистоты рук проводят перед началом производственного процесса не реже 3 раз в месяц. Для взятия смывов с рук пользуются марлевыми или ватными тампонами. Перед анализом тампон смачивают стерильным изотоническим раствором хлорида натрия, наклоняя пробирку, затем вместе с пробкой тампон вынимают и тщательно обтирают им обе руки, пальцы и межпальцевое пространство и особенно ногтевые ложа у каждого работника.

При нормальном уровне санитарии в смывах рук работника бактерии группы кишечных палочек не должны обнаруживаться.

Примерные микробиологические показатели для оценки результатов санитарно-гигиенического состояния производства приведены в приложении 2 СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

При производстве молока и молочнокислых продуктов контролируются следующие химические загрязнители:

- токсические элементы (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, цинк, олово, хром);
- микотоксины – афлатоксин М;
- пестициды;
- ингибирующие вещества, антибиотики (тетрациклиновой группы, пенициллин, стрептомицин, левомицетин);
- пищевые добавки, разрешенные для использования при производстве молочной продукции.

В «Инструкции по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке» (М.,1996) приведен перечень официальных документов, которыми нужно пользоваться при определении различных химических загрязнителей.

В соответствии с Приказом Минздрава Российской Федерации от 20.07.1998 г. «О гигиенической оценке производства, поставки и реализации продукции и товаров» молочная продукция, а также пищевое сырье, другие продукты питания, биологически активные добавки, консерванты; материалы и изделия из них, контактирующие с пищевыми продуктами, подлежат гигиенической оценке.

В ходе гигиенической оценки определяются допустимые области и уровни применения продукции и товаров, внесения при необходимости дополнительных требований к процессам производства, хранения и транспортирования, эксплуатации (применения) и утилизации продукции и товаров, обеспечивающих их безопасность для человека.

Срок проведения гигиенической оценки определяется в зависимости от вида и объема исследований конкретного вида продукции, товара, но не может превышать двух месяцев. Для вновь разрабатываемой отечественной продукции, а также при необходимости проведения дополнительных испытаний срок гигиенической оценки может быть увеличен до трех месяцев.

По результатам гигиенической оценки выдается гигиеническое заключение установленного образца, которое служит подтверждением соответствия продукции и товаров установленным требованиям санитарного законодательства.

Выдачу гигиенического заключения осуществляют Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Российской Федерации, центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора в субъектах Российской Федерации, центры государственного санитарно-

эпидемиологического надзора в регионах и на транспорте, Федеральный центр госсанэпиднадзора Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### О радиационном контроле за пищевыми продуктами

В связи с выходом Федерального закона «О радиационной безопасности населения» от 09.01.96 г., в целях реализации ст. 16 данного Закона, устанавливается следующий порядок радиационного контроля за содержанием радиоактивных веществ в пищевых продуктах.

Предприятия, производящие, получающие и реализующие пищевые продукты и продовольственное сырье, должны требовать от поставщиков протокол исследования на содержание радиоактивных веществ. При этом на самом предприятии должен быть организован лабораторный контроль.

При поступлении вышеуказанных продуктов без соответствующих документов, подтверждающих их соответствие временным допустимым уровням (ВДУ), предприятие обязано организовать исследование продукции каждого поставщика. В этом случае ВДУ устанавливаются для продовольственных продуктов, производимых и реализуемых в Брянской и Калужской областях. Вот почему периодически производится контроль по радиологическим показателям, установленный для изготовителей продукции, по согласованию с учреждениями госсанэпидслужбы.

Согласно СанПиН 2.3.2.560—96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» (1996) содержание радионуклидов в молоке и молочных продуктах составляет: цезия-137 – 50 мг/кг и стронция-90 – 25 мг/кг.

В этом случае постоянному радиационному контролю (каждая партия) подлежат все пищевые продукты, поступающие со следующих территорий: Брянская, Воронежская, Калужская, Курганская, Курская, Ленинградская, Орловская, Пензенская, Рязанская, Смоленская, Свердловская, Тамбовская, Тульская, Челябинская, Ульяновская области, республики Карелия, Марий Эл, Татарстан, Чувашия, Приморский край, Заполярье и Дальний Восток (морепродукты).

### Обязанности, ответственность и контроль за соблюдением санитарных правил и норм

Для выработки продукции гарантированного качества и безопасной для здоровья населения руководители предприятий молочной промышленности обязаны создать необходимые условия, которые с гигиенической точки зрения включают:

- проведение неотложных мер по недопущению возникновения массовых заболеваний, связанных с потреблением продукции данного предприятия, если получены неудовлетворительные результаты микробиологических исследований молока, кисломолочной продукции, смывов и др.;
- проведение дополнительных профилактических мероприятий при возникновении неблагоприятной эпидемиологической ситуации. Перечень мер определяют в каждом конкретном случае территориальные центры госсанэпиднадзора;
- руководители предприятий молочной промышленности обязаны следить за тем, чтобы все поступающие на работу прошли гигиеническое обучение с последующей сдачей экзамена, повторное обучение всего персонала необходимо проводить через каждые 2 года. Начальники цехов, отделений, участков должны регулярно проходить аттестацию по санитарно-гигиеническим вопросам.

Руководители предприятий обязаны проследить за тем, чтобы в поликлиники и другие медицинские учреждения были своевременно представлены списки работников, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам.

Требуется своевременно приобретать в достаточном количестве Личные медицинские книжки, так как этот документ должны иметь все работники предприятия. В Личную медицинскую книжку вписывают результаты осмотров и обследований.

Весь персонал предприятия нужно не только обеспечить чистой санитарной и спецодеждой, но и обеспечить ее регулярную стирку, создать условия, необходимые для сушки одежды и резиновых сапог.

Необходимо иметь в достаточном количестве на предприятии средств индивидуальной защиты от неблагоприятных факторов производственной среды, а также моющих и дезинфицирующих средств.

В обязанность руководителей предприятий входит создание таких условий труда, которые, во-первых, соответствуют гигиеническим нормам и технике безопасности, а, во-вторых, позволяют строго соблюдать правила личной гигиены.

Во всех цехах предприятия нужно иметь аптечки для оказания первой медицинской помощи, укомплектованные соответствующими препаратами и перевязочными средствами.

Для записей актов и предложений представителей территориальных центров госсанэпиднадзора на предприятии нужно иметь специальный прошнурованный, пронумерованный санитарный журнал установленной формы.

Руководители предприятий обязаны предусмотреть различные методы и способы, позволяющие защитить окружающую среду от производственной деятельности предприятия.

Все работники предприятия должны ознакомиться с санитарными правилами и нормами и неукоснительно их выполнять. Ответственность за это возлагается на руководителей предприятий и начальников цехов.

### Профессиональная гигиена работников предприятий молочной промышленности. Гигиена труда

На предприятиях молочной промышленности необходимо осуществлять контроль за условиями труда, который включает оценку:

- микроклимата (в соответствии с СанПиН 2.2.4.548—96 «Гигиеническими требованиями к микроклимату производственных помещений);
- производственного шума (в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562—96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», 1996);
- естественного и искусственного освещения (в соответствии с действующими СНиП № 2305—95 «Естественное и искусственное освещение»;
- загрязнения воздуха рабочей зоны аэрозолями и газами (в соответствии с ГН 2.2.5.686—98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»);
- психофизиологических факторов, связанных с характером труда;
- бытовых условий.

Кроме того, требуется ввести строгий пропускной режим на территорию и в производственные корпуса, а также ограничить внутрицеховые перемещения и доступ лиц, непосредственно не связанных с производством продукции. Желательно ограничить проведение на молочном предприятии экскурсий, занятий, посторонних групповых посещений, при необходимости – рассмотреть наиболее

эпидемиологически безопасный маршрут осмотра производственных цехов, не допуская посещения заквасочных отделений.

Работники предприятия должны приходить в чистой одежде и обуви. Одежда и обувь по пути на работу может быть инфицирована и загрязнена, поэтому перед входом на завод и в цехи предусматриваются устройства для очистки обуви и обеззараживания ее на дезинфицирующих ковриках. Перед началом работы работники обязаны пройти санитарный пропускник, где они оставляют верхнюю личную одежду и личные вещи, проводят необходимые гигиенические процедуры (туалет, душ, мытье рук и т. п.), надевают санитарную или специальную одежду.

Не должны пересекаться пути работников в санитарной одежде с путями работников в верхней и личной одежде. Аналогично не должны иметь встречных путей в бельевой чистая, грязная и специальная одежда.

Источником инфекции на молочном предприятии являются туалеты, поэтому правильное их посещение и содержание служат надежным барьером для заноса инфекции на производство. Туалеты содержит в чистоте и порядке специально выделенный персонал, при этом особое внимание при уборке уделяется заключительной дезинфекции.

Все бытовые помещения на предприятиях молочной промышленности необходимо предусматривать в соответствии с требованиями СНиП «Административные и бытовые здания», учитывать «Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности», а также СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

Администрация обязана организовать работу предприятий общественного питания (столовых, буфетов), выделить специальную комнату для приема пищи.

Работник молокоперерабатывающего предприятия должен выполнять определенные санитарные правила поведения на рабочем месте. Индивидуальная уборочная ткань и ветошь подлежат дезинфекции в течение рабочей смены.

Если работники цеха участвовали в ремонте, уборке и дезинфекции (при аварии канализационных сетей на рабочем месте) необходимо по окончании работы принять душ, сменить одежду, продезинфицировать обувь и др.

С целью предупреждения загрязнения и посторонних попаданий в молочную продукцию не допускаются ремонтные и строительные

работы непосредственно возле действующего, особенно открытого оборудования или открытой готовой продукции.

По этой же причине запрещен ремонт оборудования на ходу, без остановки и освобождения от остатков молочной продукции. Ремонтно-строительные работы необходимо максимально изолировать от основного технологического процесса.

В обеспечении санитарно-гигиенической надежности вырабатываемых молочных продуктов ответственная роль возлагается на администрацию предприятия по созданию надлежащих условий для соблюдения работающими правил личной и профессиональной гигиены.

Медицинские работники медико-санитарных частей и здравпунктов совместно с санитарными врачами территориальных центров госсанэпиднадзора должны изучать заболеваемость с временной утратой трудоспособности и профессиональную заболеваемость, анализировать результаты периодических медицинских осмотров, чтобы получить достаточно полное представление о состоянии здоровья работающих и на основании этого составить план оздоровительных мероприятий.

В обязанность медицинских работников входит контроль за своевременностью прохождения медицинских осмотров лицами, подвергающимися в процессе работы воздействию неблагоприятных производственных факторов (периодические медицинские осмотры), а также лицами, поступающими на работу (предварительные медицинские осмотры).

## 2.2. Пища и ее значение

Для осуществления нормальной жизнедеятельности организма человек постоянно нуждается в определенном количестве энергии, которая расходуется на работу внутренних органов, поддержание температуры тела, функционирование всех систем организма, а также для обеспечения двигательной активности человека, выполнения физической и умственной работы. Основным источником энергии является пища.

Пища служит также материалом для построения клеток и тканей организма. В процессе жизнедеятельности происходит постоянное самовозобновление тканей организма. Отслужившие свой срок клетки отмирают, разрушаются, их место занимают новые молодые

клетки. Этот процесс позволяет организму быстро и достаточно точно реагировать на все воздействия окружающей среды.

В определенный период жизни (рост и развитие человека в детском, подростковом возрасте, во время беременности) наблюдается увеличение числа клеток, накапливаются питательные вещества.

При повышенных физических нагрузках, голодании, тяжелых заболеваниях сокращаются запасы питательных веществ, возникает похудание. В пожилом и старческом возрасте также снижается интенсивность всех обменных процессов.

Организм человека состоит из белков (20 %), жиров (15 %), углеводов (1 %), минеральных веществ (5 %), воды (53 %). Эти вещества постоянно расходуются на образование энергии. Одновременно происходит восстановление клеток и тканей, из которых построен организм человека. Таким образом, пища является основным источником энергии и пластических (строительных) материалов.

Основными компонентами пищи являются белки, жиры, углеводы, пищевые волокна, минеральные соли, витамины, вода и др.

***Белки*** – это сложные органические соединения. Они служат основным, пластическим материалом, из которого строятся клетки, ткани и органы тела человека. Белки участвуют в образовании энергии, особенно в период больших энергетических затрат или при недостаточном количестве в рационе питания углеводов и жиров.

При недостатке белков в пищевом рационе замедляется или прекращается рост (особенно это сказывается на развитии в детском возрасте), происходят глубокие изменения ткани печени, деятельности желез внутренней секреции, изменяется состав крови, снижается работоспособность и сопротивляемость к возбудителям инфекционных болезней.

Источниками полноценных и биологически ценных белков являются: мясо, рыба, морепродукты (крабы, креветки и т. д.), молочные продукты, яйца и бобовые. По составу к животным белкам близки белки картофеля, сои, ржи и риса. Суточная норма потребления белка 1—1,6 г на 1 кг/массы тела человека, т. е. всего 57—118 г в зависимости от пола, возраста, характера трудовой деятельности. Белки животного происхождения должны составлять не менее 55 % суточной нормы.

***Жиры*** – входят в состав клеток и тканей как пластический материал, используются организмом как источник энергии. До 30 % энергии организм получает в результате сгорания жиров. Важное значение жиров состоит в том, что многие вещества растворяются в

них и таким образом становятся доступными для переваривания. Это прежде всего все так называемые жирорастворимые витамины.

Жиры придают пище сочность, вкус, повышают ее питательную ценность, вызывают чувство насыщения. Остаток поступившего жира после покрытия потребностей организма откладывается в подкожной клетчатке, в соединительной ткани, окружающей внутренние органы. Это основной резерв энергии.

При недостатке жира в рационе наблюдается ряд нарушений со стороны центральной нервной системы, ослабевают защитные силы организма, снижается синтез белка, повышается проницаемость сосудов, замедляется рост и т. д. Жирные кислоты, входящие в состав жиров, делятся на насыщенные (предельные) и ненасыщенные (непредельные). Насыщенные жирные кислоты не обладают высокой биологической активностью, легко синтезируются в организме. Эти жирные кислоты в большом количестве содержатся в животных жирах, обусловливая их высокую температуру плавления и сравнительно низкую усвояемость (85—88 %).

Ненасыщенные жирные кислоты (олеиновая, линоленовая, арахидоновая и др.) представляют собой биологически активные соединения, называемые еще и полиненасыщенными жирными кислотами. По биологическим свойствам их относят к жизненно важным соединениям. Они принимают активное участие в жировом и холестериновом обмене, повышают эластичность и снижают проницаемость кровеносных сосудов, предупреждают образование тромбов. Полиненасыщенные жирные кислоты в организме человека не синтезируются и должны вводиться с пищевыми жирами. Содержатся они в свином сале, растительных маслах, особенно в оливковом, подсолнечном, кукурузном и др., а также в сливочном масле, в рыбьем жире. Они имеют низкую температуру плавления (28—30 °С) и высокую (до 98 %) усвояемость.

Суточная норма потребления жиров 1,4—2,2 г на 1 кг массы тела, т. е. 63—158 г в зависимости от возраста, пола, характера труда и климатических условий, причем жиры животного происхождения должны составлять 70 %, а растительные — 30 %.

***Углеводы*** – это органические соединения, состоящие из углерода, водорода и кислорода. Синтезируются в растениях из углекислоты и воды под действием солнечного света. Углеводы служат основным источником энергии, используемой в мышечной деятельности человека. Энергетическая ценность углеводов: 1 г углеводов составляет 4 Ккал, или 16,7 Кдж. Они обеспечивают 54—56 % всей потребности

организма в энергии. Кроме того, углеводы входят в состав клеток и тканей, содержатся в крови и в виде гликогена (животного крахмала) в печени. В тканях организма углеводов мало – до 1 % массы тела. В случае недостатка углеводов в рационе при больших физических нагрузках происходит образование энергии из запасного жира, а затем из белка организма. При избытке углеводов в рационе жировой запас восполняется за счет превращения углеводов в жир, что приводит к увеличению массы тела. Источниками снабжения организма углеводами являются картофель, другие растительные продукты, в которых они представлены в виде моно-, ди- и полисахаридов.

***Моносахариды*** – глюкоза, фруктоза, галактоза содержатся во многих плодах и ягодах и образуются в организме при расщеплении дисахаридов и крахмала. Они быстро и легко всасываются из кишечника в кровь и используются организмом как источник энергии для образования гликогена в печени, для питания тканей мозга, мышц и поддержания необходимого уровня сахара в крови.

Фруктоза, обладая теми же свойствами, что и глюкоза, втрое слаще глюкозы и вдвое сахарозы. Это позволяет, не снижая сладости пищи, употреблять ее, что важно при диабете и ожирении. Фруктоза не повышает содержание сахара в крови, так как в кишечнике медленно всасывается в кровь, в печени быстро превращается в гликоген. Содержится фруктоза в меде, яблоках, грушах, арбузах, смородине и др.

***Дисахариды*** (сахароза, лактоза, мальтоза) сладкие на вкус, растворимые в воде углеводы, в организме расщепляются на молекулы моносахаридов, с образованием из сахарозы – глюкозы и фруктозы, из лактозы – глюкозы и галактозы, из мальтозы – двух молекул глюкозы.

Сахарозу человек употребляет в основном в виде сахара, в котором ее – 99,7 %. Лактоза поступает в организм с молоком.

Моно- и дисахариды легко усваиваются и покрывают основные энергетические потребности организма.

***Полисахариды*** – крахмал, гликоген, клетчатка. Крахмал расщепляется в организме до глюкозы. Благодаря крахмалу многие содержащие его продукты вызывают у человека чувство насыщения. Гликоген поступает в организм в составе продуктов животного происхождения (мясо, печень). В процессе переваривания расщепляется до глюкозы. При снижении содержания сахара в крови гликоген превращается в глюкозу, тем самым, поддерживая постоянный уровень его (4,4—6,6 ммоль/л).

Клетчатка в организме человека не переваривается, но она выполняет важную роль в пищеварении, стимулируя перистальтику кишечника, создавая условия для развития полезных кишечных бактерий.

Суточная потребность в углеводах – 5—8,5 г на 1 кг массы тела, или 275—600 г.

У лиц, занимающихся умственным трудом, и людей пожилого возраста легкоусвояемые углеводы должны составлять 15 %, а у лиц, занимающихся физическим трудом, – 20—25 % суточной нормы углеводов, причем 80—85 % этого количества должно приходиться на полисахариды, в основном в виде крахмала.

Энергетическая ценность рациона взрослого человека должна соответствовать энергетическим затратам организма. Белки, жиры и углеводы должны находиться в пределах физиологически оптимальных соотношений, а витамины и минеральные соли – покрывать потребности преимущественно за счет их содержания в натуральных продуктах.

Большое значение в питании человека имеют ***витамины***. К настоящему времени известно более 22 витаминов. Витамины разделяют на жирорастворимые (витамины Е, Д, К, А) и водорастворимые (витамины группы В, витамины С, Р, РР, фолиевая и пантотеновая кислоты и др.). Это деление позволяет отыскать в природе источники получения витаминов и понять, как происходит всасывание витаминов из продуктов питания.

*Недостаточное потребление витаминов приводит к развитию гиповитаминозов, а отсутствие в питании витаминов вызывает авитаминозы.*

Большинство гиповитаминозов характеризуется общими признаками: повышенная утомляемость, слабость, апатия, снижение работоспособности и сопротивляемости к простудным и инфекционным заболеваниям. Кроме того, для гиповитаминоза А характерно нарушение зрения («куриная слепота»). Этот витамин входит в состав зрительного пурпура – вещества, ответственного за восприятие света сетчаткой глаза.

*Витамин А* содержится в рыбьем жире, печени, а также в виде провитамина А – в моркови, перце, щавеле, зеленом луке, томатах, 1 мг витамина А содержится в 6 г говяжьей или 15 г свиной печени, в 10 г сладкого перца или 12 г моркови или щавеля, в 20 г кураги.

*Витамин Д (эргокальциферол)* участвует в обмене кальция и фосфора. При его недостатке ухудшается здоровье детей, замедляется

отложение кальция в костях, уменьшается прочность костей, происходит их размягчение и деформация. *Витамин Д* содержится в рыбьем жире, печени трески, яичных желтках.

*Витамин $B_1$ (тиамин)* принимает участие в обмене углеводов, недостаток его ведет к поражению нервной и сердечно-сосудистой системы, нарушению деятельности желудочно-кишечного тракта, а также к мышечной слабости, разнообразным болевым ощущениям. Суточная норма его содержится в 20—40 г сухих пивных дрожжей, в 400 г пшеничного или 650 г ржаного хлеба. Недостаток *витамина $B_6$ (рибофлавина)* проявляется в замедлении роста, образовании трещин, язвочек в углах рта, шелушении кожи, воспалении слизистой оболочки глаз. Больше всего рибофлавина в бородинском хлебе, гречневой и овсяной крупах, куриных яйцах, пивных дрожжах. Суточная доза содержится в 75 г сухих пивных дрожжей, в 1—1,5 л коровьего молока, в 600 г сыра.

Недостаток *витамина РР* проявляется в воспалении кожных покровов (дерматитах), поносах (диарее) и снижении умственных способностей (деменция). Заболевание это называется пеллагра. Витамин РР содержится в пшеничном хлебе, гречневой и овсяной крупах, фасоли, мясе, рыбе. Больше всего его в сухих пивных дрожжах.

При недостатке *витамина С или аскорбиновой кислоты* воспаляются десны, повышается ломкость сосудов, появляется кровоточивость, заболевание это называли цингой (скорбут). Потребность человека в витамине С составляет 80—100 мг в день. Витамин С содержится (из расчета в 100 г продукта) в черной смородине 200 мг, в свежем шиповнике – 470 мг, укропе – 100 мг и т. д.

### Молоко в питании человека

***Молоко*** – натуральный, высокопитательный продукт, включающий все вещества, необходимые для поддержания жизни и развития организма. Молоко улучшает соотношение всех составных частей рациона, повышает их усвоение.

В простейшем виде составные части молока можно подразделить на истинные, т. е. компоненты, образующиеся в процессе нормального обмена веществ при секреции молока, и неистинные, т.е. посторонние компоненты, попадающие в молоко различными путями. В свою очередь, истинные составные части молока делят на главные и второстепенные, исходя из их содержания в молоке. К главным относят воду, жир, белок, лактозу и минеральные вещества, к второстепенным – витамины, ферменты, гормоны, фосфатиды

и др. В природе нет другого такого продукта, в котором содержалось бы одновременно около 100 необходимых для организма веществ. К таким веществам относятся 20 аминокислот белка, около 25 жирных кислот, моно- и дисахара, до 30 минеральных солей и до 20 витаминов. Особенно важно, что все эти вещества содержатся в молоке в лучших сочетаниях.

***Белки*** составляют приблизительно четвертую часть общего содержания сухих веществ коровьего молока. Они имеют наиболее благоприятный количественный и качественный аминокислотный состав, что обусловливает их высокую биологическую ценность. В организме человека белки играют роль пластического материала, необходимого для построения новых клеток и тканей, образования биологически активных веществ, ферментов и гормонов. Степень утилизации молочного белка в организме человека составляет 75 %.

Из общего числа аминокислот белков молока наибольшее значение имеют метионин как антисклеротическое вещество и триптофан как ростовой фактор.

***Жир*** в молоке присутствует в виде эмульсии или суспензии в молочной плазме.

Жир молока отличается сравнительно высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот, что благоприятно сказывается на холестериновом обмене.

В жире молока содержится лецитин, который в растущем организме участвует в построении клеток и тканей головного и спинного мозга. В зрелом и пожилом возрасте лецитин выполняет функцию регулятора холестеринового обмена, способствует предупреждению атеросклероза.

Благоприятное соотношение в жире молока насыщенных (предельных) и ненасыщенных (непредельных) жирных кислот обеспечивает невысокую температуру плавления и легкую (до 98 %) усвояемость молочного жира.

Холестерин молочного жира также необходим как предшественник некоторых гормонов. Кроме того, он участвует в процессах кроветворения. Фосфолипиды, входящие в состав жировой фракции молока, участвуют в синтезе белка, составляют основную массу липидов мозга, а также обусловливают эмульсионное состояние молочного жира. Липиды молока – носители жирорастворимых витаминов А, Д, Е и К, которых мало в других жирах.

Свойства молочного жира зависят от времени года, кормов и условий содержания животных.

Наиболее значимыми из физических свойств с точки зрения практической применимости являются способность молочного жира к плавлению и кристаллизации, оптические теплофизические свойства.

Из химических свойств наиболее важные – способность жира к окислению, гидролизу, осаливанию и прогорканию, поскольку они определяют качество молочного жира и молочных продуктов при их производстве и хранении.

***Углеводы*** молока представлены в основном молочным сахаром – лактозой (90 %). Лактоза в кишечнике медленно расщепляется до молочной кислоты и не вызывает интенсивного брожения, что способствует снижению гнилостных процессов и благоприятно сказывается на пищеварении. Лактоза играет важную роль в формировании кишечной микрофлоры.

***Минеральные вещества***. Молоко служит постоянным источником поступления в организм минеральных веществ, наибольшее значение из которых имеют кальций, фосфор, калий, натрий, магний, сера, хлор. Больше половины всех минеральных веществ составляют соли кальция и фосфора. Оптимальным в пище считаются следующие соотношения микроэлементов: кальция : фосфора как 1 : 1,3—1,5; кальция : магния как 1 : 0,5—0,75.

Особенностью молока и молочных продуктов является благоприятное соотношение фосфора и кальция; в молоке кальция на 25 % больше, чем фосфора, тогда как в других пищевых продуктах фосфора содержится больше, чем кальция. Для нормального обмена веществ необходимо, чтобы кальций и фосфор содержались в пище в соотношении 1:2.

В организме человека кальций составляет 25 % костной ткани; большое количество кальция находится в мышечной ткани, в сыворотке крови. Кальций участвует в процессе свертывания крови, понижает возбудимость сердечной мышцы и др. Самая высокая потребность в кальции у детей раннего возраста (когда идет формирование скелета), у беременных (особенно во вторую половину беременности)и у кормящих матерей.

При недостатке кальция в пище (наибольшее количество легкоусвояемых соединений кальция содержится в молоке и молочных продуктах) кости теряют его и, наоборот, при избыточном содержании в пище он откладывается в костях. Обмену кальция в организме способствует витамин Д, также содержащийся в молоке.

Пол-литра молока или 100 г сыра полностью обеспечивают потребность человека в кальции.

***Микроэлементы.*** Химические элементы большой физиологической значимости, содержание которых в организме человека измеряется тысячными и стотысячными долями процента (железо, медь, марганец, цинк, фтор, йод и др.), входящие в состав молока, играют большую роль в жизнедеятельности организма, они являются составной частью ферментов, витаминов и гормонов.

Из ***12 витаминов***, содержащихся в молоке, основное значение имеют витамины А, $Д_2$, $В_2$ и каротин (провитамин А).

В молоке имеются ферменты, способствующие пищеварению; гормоны, иммунные тела и др. В молоке содержится значительное количество (около 0,2 %) лимонной кислоты, играющей важную роль в обеспечении солевого равновесия молока.

***Молочнокислые продукты*** – продукты молочнокислого брожения (простокваша, ацидофилин) или смешанного молочнокислого и спиртного брожения (кефир, кумыс и др.).

По пищевой и питательной ценности, т. е. содержанию белков, жиров, углеводов, а также калорийности молочные продукты равноценны молоку, но легче и быстрее усваиваются. При сквашивании молока под влиянием молочной кислоты выпадают хлопья, которые быстро и легко усваиваются в организме, а под влиянием ферментов, выделяемых молочнокислыми бактериями, молочный белок подвергается частичному расщеплению. Таким образом, белок молочнокислых продуктов поступает в желудок уже подготовленным к перевариванию.

Особенностью молочных продуктов является наличие в их составе огромного количества молочнокислых бактерий, под влиянием которых микрофлора желудочно-кишечного тракта освобождается от гнилостных бактерий, в связи с чем снижается интенсивность гнилостных процессов, меньше образуется ядовитых веществ, отравляющих организм.

Путем подбора определенных видов молочнокислых бактерий можно создать такие молочные продукты, микроорганизмы которых способны приживаться в желудочно-кишечном тракте и выполнять функции естественной полезной кишечной микрофлоры. Молочнокислые микроорганизмы (ацидофильная палочка, молочнокислый стрептококк и др.) способны подавлять жизнедеятельность гнилостных и патогенных микробов.

Молочные продукты, съеденные с другой пищей, улучшают усвоение растительных белков, хлеба, овощей, растительных жиров.

Молочные продукты с пониженным содержанием жира или обезжиренные, но обогащенные вкусовыми добавками могут служить отличной пищей для людей пожилого возраста, при заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ, ожирении. Они с успехом используются в комплексной терапии инфекционных болезней и дисбактериоза у детей.

*Кумыс* получается путем сквашивания молока молочнокислыми бактериями и дрожжами. При приготовлении кумыса из обезжиренного коровьего молока, к нему добавляют воду и сахар для приближения его состава к кобыльему.

Молочно-кислые бактерии и дрожжи синтезируют витамины С и витамины группы В, образуют алкоголь, обильно выделяют углекислоту, которая придает кумысу характер освежающего шипучего напитка. Благодаря воздействию микроорганизмов белки кумыса находятся в основном в растворенном или полурастворенном состоянии, а нерастворенные белки – в виде мельчайших хлопьев.

Кумыс обладает антимикробной активностью в связи с наличием в нем антибиотических веществ, вырабатываемых микроорганизмами при брожении. Кумыс имеет значительную питательную ценность и способен стимулировать биологические процессы в организме. Благодаря наличию алкоголя (до 2,5 %), углекислоты и молочной кислоты кумыс возбуждает деятельность желудочных желез и улучшает пищеварение. Антибиотические вещества кумыса повышают сопротивляемость организма к инфекциям. Молочнокислые бактерии кумыса создают благоприятную для организма микрофлору кишечника и подавляют гнилостные процессы.

Кумыс широко используется для лечения туберкулеза. Этот напиток применяют при пониженном аппетите, малокровии, болезнях желудка с пониженной кислотностью желудочного сока.

*Бифидок* вырабатывают на основе натурального молока, кефирной закваски и биомассы бифидобактерий. Продукт совмещает в себе лечебные свойства бифидумбактерина и питательные свойства полноценного кефира. Предназначен для диетического и лечебно-профилактического питания детей, начиная с 6-месячного возраста при искусственном и смешанном вскармливании, а также для детей старшего возраста и взрослых.

Бифидок – экологически чистый продукт, содержит белки, жиры, углеводы, витамины, ферменты, обладает приятным вкусом и

отличается меньшей кислотностью от детского кефира и кефира молочных заводов. По сравнению с обычным молоком в нем увеличено содержание витаминов группы В, витаминов С, К, РР, фолиевой кислоты, а белок коровьего молока находится в створоженном состоянии.

Бифидок эвакуируется из желудка более медленно и равномерно, чем молоко. Накапливающаяся при створаживании молочная кислота способствует повышению секреторной деятельности желудочно-кишечного тракта.

Легкость усвоения продукта объясняется также уменьшением содержания дисахаридов при бактериальной ферментации.

Бифидок нормализует микрофлору кишечника – уменьшает количество гнилостной микрофлоры, а содержащиеся в нем бактерии обладают выраженной антагонистической активностью по отношению к кишечной палочке, шигеллам, угнетают рост стафилококков.

Клинико-микробиологические исследования подтвердили эффективность продукта «Бифидок» при острых кишечных инфекциях, вирусном гепатите А, дисбактериозе, острых респираторных вирусных инфекциях у детей.

Бифидок защищает организм от пищевой аллергии, способствует регулированию обмена веществ, усиливает деятельность иммунной системы.

### Продукты детского питания

Производство детских молочных продуктов развивается по следующим основным направлениям:

- производство продуктов для питания детей в возрасте до 1 года (химический состав этих продуктов максимально приближен к составу женского молока);
- производство продуктов для питания детей дошкольного и школьного возраста (осуществляется на обычном молоке, но состав продуктов соответствует потребностям в питании детей каждой возрастной группы);
- производство молочных продуктов специального назначения для больных детей (например, высокобелковых и др.).

Детские молочные продукты бывают сухие, жидкие и пастообразные. Сухие детские продукты производят на специальных высокомеханизированных не автоматизированных предприятиях.

Жидкие и пастообразные детские продукты готовят в специальных цехах при городских молочных заводах и на молочных

кухнях. Как сухие, так и жидкие детские продукты могут быть сладкими и кисломолочными.

К производству продуктов детского питания предъявляют самые высокие требования. Эти продукты необходимо вырабатывать в условиях, максимально приближенных к асептическим. Так, при производстве кисломолочных продуктов пастеризованное молоко или смеси требуется охлаждать до температуры 2—6 °С, после чего их направляют на разлив или на последующую высокотемпературную обработку.

В случае производственной необходимости допускается хранение пастеризованного молока или смеси перед разливом при температуре 2—5 °С не более 6 ч, при температуре 6—8 °С – не более 3 ч.

В детские молочные продукты с целью адаптации их состава к составу женского молока, повышения биологической и пищевой ценности допускается внесение различных компонентов (витаминов, минеральных веществ, сахара, биологически активных добавок и др.). Причем на все вносимые компоненты должно быть получено разрешение Минздрава РФ. Вносимые компоненты должны соответствовать нормативной документации, не допускается использование вносимых компонентов с истекшими сроками годности.

Для обеспечения гарантированного качества данных продуктов необходим высокий технический уровень производства. Технологические процессы должны быть закрытыми и осуществляться с применением современных средств автоматизации и механизации.

Цехи, в которых вырабатывают продукты, должны быть закрыты для доступа посторонних людей; в них необходимо соблюдать идеальную чистоту. Особые требования предъявляют к работающим в цехах по производству продуктов детского питания: они должны быть квалифицированными, хорошо знающими особенности производства детских продуктов и санитарно-гигиенические требования к условиям их получения.

При выработке продуктов детского питания важным технологическим этапом является тепловая обработка. Выбор режимов стерилизации при производстве молочных смесей осуществляется таким образом, чтобы обеспечить гибель всех форм микроорганизмов, но при этом минимально разрушать витамины и биологически активные вещества. Необоснованное повышение температуры стерилизации приводит к образованию трудно усвояемых, а иногда и токсичных для организма детей веществ. В связи с этим параметры

стерилизации продуктов детского питания необходимо тщательно контролировать.

Установлено, что оптимальной температурой стерилизации при выработке детских молочных смесей является 110 °С с выдержкой 15 мин.

При производстве жидких кисломолочных продуктов для детского питания необходимо обеспечить асептические условия на участке от пастеризации молока до емкости для заквашивания. Для сквашивания молока необходимо применять закваски, приготовленные на стерильном молоке, т. е. беспересадочным методом.

Процесс производства детских молочных продуктов должны контролировать работники заводской микробиологической лаборатории (МУК 4.2.577—96 «Методы микробиологического контроля продуктов детского, лечебного питания и их компонентов»).

В СанПиН 2.3.2.560—96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» представлена краткая характеристика основных видов продуктов детского питания, а также гигиенические нормативы качества и безопасности этих продуктов.

«Инструкция по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары при производстве молочных продуктов детского питания на молочных кухнях и малых производствах» (1997) устанавливает порядок санитарной обработки основного и вспомогательного оборудования молочных кухонь и малых производств по изготовлению молочных продуктов детского питания. Следует указать, что ответственность за выполнение требований данной инструкции несет администрация предприятия.

В Инструкции содержатся сведения о моющих и дезинфицирующих средствах и условиях их применения, определены режимы санитарной обработки оборудования, трубопроводов, инвентаря и тары при производстве молочных продуктов детского питания.

Санитарную обработку оборудования, трубопроводов, инвентаря и тары осуществляет персонал не моложе 18 лет, прошедший инструктаж по технике безопасности эксплуатации технологического оборудования.

Моющие и дезинфицирующие растворы готовят в отдельном помещении работники, специально назначенные приказом директора предприятия. Для санитарной обработки оборудования применяют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные органами госсанэпиднадзора РФ для использования в молочной промышленности.

Рабочие моющие растворы необходимо готовить ежедневно во избежание вторичного загрязнения поверхности технологического оборудования посторонней микрофлорой.

Контроль качества санитарной обработки проводится в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования при производстве жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания», утвержденной Минсельхозпродом России 27.12.1995 г.

Микробиологический контроль качества санитарной обработки оборудования проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по микрологическому контролю производства жидких и пастообразных продуктов детского питания», утвержденной Управлением Государственных ресурсов мясных и молочных продуктов 26.12.1989 г.

## 2.3. Общее понятие о микробах

***Микробы*** – это мелкие живые существа или микроорганизмы, сравнительно простого, преимущественно одноклеточного строения, увидеть которые возможно только под микроскопом. Есть у них и второе название – бактерии. Есть микробы, величина которых столь мала, что увидеть их можно только с помощью электронного микроскопа, дающего увеличение в сотни раз превосходящее увеличение обычного светового микроскопа. Такие микробы называются вирусами. Микробы могут иметь вид палочки, шара или извитых линий. Палочковидные бактерии так и называют иногда палочками, шаровидные – кокками, а извитые, спиралевидные, – спирохетами. Микробы являются существами, близкими по природе к растениям или грибам. Вместе с тем, среди бактерий есть и мелкие, и более крупные одноклеточные простейшие животные организмы. Наиболее мелкие из них чаще имеют спиральную, а более крупные овальную форму и могут обладать жгутиками, благодаря которым способны к передвижениям. Жгутики могут быть и у палочковидных бактерий, а некоторые спиралевидные бактерии способны передвигаться и без жгутиков.

Вирусы в отличие от бактерий способны развиваться только внутри клеток животных и растений. Есть вирусы, развивающиеся в клетках бактерий. Они называются бактериофагами. Вирусы отличаются от всех живых существ отсутствием полной клеточной структуры. Они состоят из нуклеиновых кислот и оболочки. Бактериофаги отличаются от вирусов тем, что в 8—10 раз крупнее и имеют

форму головастика с шестиугольной цилиндрической или шаровидной «головкой» и тонким отростком – «хвостом», длина которого в 2—4 и более раз больше диаметра «головки».

Существует разновидность относительно крупных, неподвижных бактерий, имеющих чаще шаровидную, яйцевидную или эллипсоидную, а иногда и палочковидную форму. Эти бактерии образуют продукт, называемый дрожжами. В их клетках содержится много белков и витаминов. Дрожжи способны сбраживать сахара, образуя из них спирт и углекислоту.

В природе встречается еще одна форма микроорганизмов, которую нельзя отнести к бактериям, так как они имеют более сложное строение. Это плесневые грибы, которые бывают одноклеточными и многоклеточными. Они растут на поверхностях питательных сред, каковыми являются часто различные пищевые продукты, так как нуждаются в хорошем доступе воздуха. Тело плесневых грибов состоит из тонких переплетающихся между собой нитей и называется грибницей или мицелием. У одноклеточных грибов весь разветвленный мицелий – это одна клетка. Нити мицелия называются гифами. Гифы многоклеточных грибов имеют перегородки. Длина гифов может достигать 10 см и более.

Микроорганизмы широко распространены в природе: в почве, воде, воздухе, на всех окружающих человека предметах, на коже и на слизистых оболочках различных полостей тела (особенно в кишечнике) животных и человека. Широкому распространению микробов способствует их легкая приспосабливаемость к различным условиям существования и способность к быстрому размножению, они удваиваются почти каждые 20—30 мин при благоприятных условиях, когда температура близка к 25—35 °С, имеется хорошая питательная среда, достаточная ее влажность и активная реакция. Поэтому особенно активно размножаются микробы в жидких продуктах питания (молоко, молочные продукты, соки и прочие) и в жидкой приготовленной пище (супы, бульоны), чему благоприятствует комнатная температура.

При неблагоприятных условиях некоторые палочковидные бактерии образуют защитное состояние, при котором уплотняется их оболочка и уменьшается содержание воды. Благодаря этому они становятся более устойчивыми к неблагоприятным воздействиям внешней среды и могут выживать при значительных изменениях температуры и влажности, но при переходе в это состояние бактерии уже не растут и не размножаются. В таком состоянии бактерии

называются спорами, а бактерии, способные образовывать споры, называются бациллами. Остальные бактерии в разной степени чувствительны к резким изменениям температуры, а также к другим характеристикам среды и при соответствующих специфически неблагоприятных условиях, в частности, при повышении температуры, снижают активность размножения, а затем и вообще погибают. Споры же в неблагоприятных условиях сохраняются, а если оказываются опять в благоприятных условиях, особенно при соответствующей температуре и влажности, они набухают, содержание воды в них увеличивается, оболочка растворяется или разрывается и выходящий наружу проросток приобретает обычную вегетативную форму. Если бактериальные клетки при нагревании жидкости погибают уже при температуре 60—85 °С, то споры некоторых бактерий выдерживают длительное кипячение и погибают только при температуре 165 °С в течение 2 ч, а в перегретом паре – 121 °С в течение 15 мин, они могут долго сохраняться в сухом состоянии. Споры устойчивы к многим химическим ядам. Однако спорообразующие бактерии не могут развиваться и образовывать споры в кислых средах. В тех же средах, где мало кислоты (например, кипяченое и пастеризованное молоко, сливки, сыр), спорообразующие бактерии способны разлагать белки и жиры и тем самым вызывать порчу этой среды.

В жизни человека одни микробы играют положительную роль, т. е. являются для человека полезными, а другие отрицательную. Многие микробы участвуют в кругообороте веществ в природе, расщепляя сложные органические вещества остатков животного и растительного происхождения на простые неорганические вещества, используемые растениями для питания. Полезные микробы участвуют в производстве пищевых продуктов, а некоторые из них, как например дрожжи, сами по себе являются ценной пищевой добавкой.

С помощью полезных микробов изготавливаются разнообразные кисломолочные продукты, сыры, квас, пиво, вино, сбраживается тесто и пекутся хлебные и некоторые кондитерские изделия, заквашиваются овощи, производятся лечебные препараты и удобрения.

Много пользы здоровью приносят некоторые микробы, живущие в организме человека и животных. Они очищают организм от ненужных веществ и продуктов распада тканей, вырабатывают полезные вещества, в которых нуждается организм, как, например, некоторые витамины, или же образуют антитоксические вещества, направленные против вредного влияния на здоровье некоторых

продуктов метаболизма. Особенно много таких полезных микробов в кишечнике.

И напротив, когда полезная микрофлора в кишечнике уничтожается, как, например, при вынужденном продолжительном лечении некоторых опасных болезней антибиотиками, возникает, в свою очередь, другое заболевание дисбактериоз, для лечения которого требуется введение в организм специальных бактериальных препаратов. Нормализации макрофлоры кишечника способствуют специально разработанные в этих целях кисломолочные продукты.

Отрицательная роль вредных бактерий и вирусов определяется их способностью вызывать различные инфекционные заболевания человека и животных, а также способностью некоторых микробов и плесеней вызывать порчу пищевых продуктов и пищевые отравления у человека. Особенно склонны к порче молочные продукты, в связи с чем они относятся к группе скоропортящихся продуктов. Некоторые микробы в продуктах питания могут делать их ядовитыми, т. е. способными вызывать отравления и без видимых признаков порчи продукта.

### Микрофлора молока и молочнокислых продуктов

При доении коров и первичной обработке молока в него попадают микробы. Полностью избежать попадания микроорганизмов в молоко невозможно, можно лишь снизить их количество, строго соблюдая санитарно-гигиенические условия.

Молоко, выделяемое из молочной железы, уже содержит от нескольких сотен до нескольких тысяч бактерий в 1 мл. Они попадают в молоко непосредственно через сосковый канал молочной железы (секреторное обсеменение).

Молоко, полученное при доении, всегда подвергается бактериальному загрязнению из окружающей среды (постсекреторное обсеменение).

Важнейшими источниками бактериального загрязнения молока являются подстилка, кожа вымени, шерстяной покров коровы, воздух, руки и одежда обслуживающего персонала, а также доильные емкости, тара для хранения и тара для транспортирования молока.

Микрофлора свежего молока разнообразна. В нем обнаруживают различные бактерии: молочнокислые, масляно-кислые, пропионовокислые, группы кишечной палочки, гнилостные, а также дрожжи и плесени (споры). Присутствуют бактерии, способные вызывать пороки молока, например прогоркание, посторонний привкус и запах, изменение цвета (посинение, покраснение), тягучесть;

могут встречаться возбудители различных заболеваний (дизентерии, бруцеллеза, брюшного тифа, паратифа, туберкулеза и др.).

Во время хранения молока количество содержащихся в нем микроорганизмов и соотношение между отдельными их видами меняется.

В свежем молоке содержатся бактерицидные вещества – лактенины, которые в первые часы после дойки задерживают развитие в молоке бактерий и вызывают их гибель. Это так называемая бактерицидная фаза. Бактерицидность молока снижается с течением времени, это происходит тем быстрее, чем больше в молоке бактерий и выше его температура.

Свежевыделенное молоко имеет температуру около 35 °С.

Чтобы удлинить бактерицидную фазу, необходимо возможно скорее охладить молоко хотя бы до 10 °С. Немедленное глубокое охлаждение бактериально чистого молока после доения может продлить бактерицидную фазу до 24—48 ч. Если же молоко оставить после доения неохлажденным, длительность бактерицидной фазы не превышает 2 ч. По окончании бактерицидной фазы начинается развитие всех групп микроорганизмов, попавших в молоко (фаза смешанной микрофлоры).

В зависимости от температуры, при которой хранится молоко, в нем могут получить преобладание психотрофные микроорганизмы (при температуре от 0 до 10 °С), мезофильные (при температуре от 10 до 30 °С) и термофильные (при температуре выше 30 °С).

Если молоко хранится при температуре выше 10 °С, преобладающей микрофлорой в нем становятся молочнокислые бактерии (фаза молочнокислых бактерий), которые постепенно начинают подавлять всю остальную микрофлору молочной кислотой, вырабатываемой ими. Дальнейшее повышение кислотности делает молоко непригодным для пастеризации и последующей промышленной переработки.

При длительном хранении молока с увеличением концентрации молочной кислоты подавляется развитие самих молочнокислых бактерий и число их снижается. Затем может наблюдаться рост дрожжей и плесени, которые используют молочную кислоту и образуют щелочные продукты распада белка .

Кислотность молока снижается, и снова в нем могут развиваться гнилостные бактерии. При температуре 10 °С молоко в зависимости от его первоначального обсеменения можно хранить не более 12—24 ч. Если молоко нужно транспортировать на большие расстояния, целесообразно пастеризовать его перед отправкой.

Кисломолочные продукты получают из цельного, нормального обезжиренного молока и сливок сквашиванием с применением специальных заквасок.

Эти продукты существенно отличаются от молока как по химическому составу, так и по содержанию микрофлоры. Специальным подбором микрофлоры можно повысить полезные свойства кисломолочных продуктов. Наиболее перспективные микроорганизмы, используемые в создании лечебных кисломолочных продуктов, ацидофильные бактерии, подавляющие нежелательную микрофлору кишечника и нормализующие кишечную флору, дрожжи, антибиотически активные против микобактерий туберкулеза и кишечной палочки, бифидобактерии, нормализующие микрофлору кишечника, особенно у грудных детей.

Микрофлору кисломолочных продуктов можно условно разделить на первичную, попадающую извне, и вторичную, развивающуюся при проведении всего технологического процесса.

Первичная микрофлора кисломолочных продуктов складывается из микрофлоры, вносимой с закваскаами и микрофлоры пастеризованного молока.

В зависимости от состава микрофлоры заквасок кисломолочные продукты делят на следующие группы:

- изготовляемые с использованием термофильных молочнокислых бактерий (ряженка, варенец, йогурт, простокваша Южная, Мечниковская);
- вырабатываемые с применением термофильных и мезофильных молочно-кислых бактерий (любительская сметана, сметана с пониженным содержанием жира, напитки «Любительский», «Юбилейный», «Русский»);
- приготовляемые с использованием ацидофильных бактерий (ацидофильное молоко, ацидофильная паста, ацидофилин и др.).

В последние годы в молочной промышленности нашли широкое применение концентраты молочнокислых бактерий, особенностью получения которых является выращивание биомассы не в молоке, а в специальных питательных средах и выделение биомассы из них путем центрифугирования с последующим высушиванием. Благодаря высокой активности биоконцентраты в санитарно-гигиеническом отношении обладают значительным преимуществом по сравнению с традиционными закваскаами.

Всероссийским научно-исследовательским молочным институтом (ВНИМИ), НИИ детского питания (НИИДП), совместно с

Институтом питания РАМН разработаны составы, рецептуры и технологии сухих («Бифидолакт», «Росток» и «Росток-1», сухой ацидофильный «Энпит») и жидких («Крошечка», «Бифилин», «Кисломолочный», «Биолакт») кисломолочных продуктов.

## 2.4. Инфекционные заболевания и их профилактика

Внедряясь в организм человека или животного, микробы приспособились получать в нем необходимые условия для своей жизнедеятельности и размножения. При этом некоторые из них выделяют токсические вещества, оказывающие болезнетворное или, как еще говорят, патогенное влияние на организм.

Процесс взаимодействия таких микробов, как и других паразитических живых существ, с организмом хозяина и оказание на него болезнетворного (патогенного) влияния называется *инфекцией*. *Болезни*, которые вызывают микробы-возбудители инфекции, называют *инфекционными*. Процесс поступления возбудителей инфекции в организм человека и животных, в почву, воду, воздух, на продукты питания и приготовленную пищу или другие предметы называется *инфицированием или заражением*. Поэтому инфекционные заболевания называют еще и заразными. *Инфекционная (заразная) болезнь у человека или животного* – это симптоматически выраженная реакция на внедрение, размножение и жизнедеятельность возбудителя (микроба или паразита) и на продукты его жизнедеятельности – токсины. Источником заражения здорового человека может быть другой, уже инфицированный человек, который страдает этой болезнью и выделяет ее возбудителей в окружающую среду. Возбудители инфекции выделяются из организма разными путями: воздушно-капельным при дыхании, кашле, чихании, с испражнениями, мочой и др. Попадая в окружающую среду, т. е. на почву, воду, воздух, возбудители инфекции могут оказываться на руках, лице, одежде хозяина, а также на любых окружающих предметах. Перенос возбудителей инфекции происходит руками, одеждой, обувью, а также насекомыми (особенно мухами), мышами, крысами, птицами. Поэтому часто зараженными оказываются молоко, хлеб, приготовленная пища, овощи, фрукты, а также посуда. Здоровый человек или животное заражаются чаще всего во время приема пищи, питья, а также при дыхании, если возбудители инфекции находятся в воздухе. Для ряда инфекционных процессов, при которых возбудители инфекции не выделяется в окружающую среду, характерно контактное заражение через

поврежденные и неповрежденные кожу и слизистые оболочки, возможна передача возбудителей инфекции во время инъекции через шприц или же половым путем (вирусный гепатит В). Половой путь заражения типичен для венерических болезней (сифилис, гонорея и др.), хотя попадание возбудителя на бытовые предметы также возможно.

В ряде случаев возбудители инфекции, попавшие в организм, не вызывают у него болезнетворных реакций. В этих случаях человек или животное является только носителем возбудителей инфекции, а инфекционные заболевания при этом не возникают. Такое состояние называется бактерионосительством. Возможно и более специфическое обозначение этого состояния – бациллоносительство, вирусоносительство, вибриононосительство, паразитоносительство. Бактерионоситель всегда представляет опасность для окружающих людей как источник инфекции. Вместе с тем, как и при инфекционных болезнях, имеется две формы бессимптомного бактерионосительства. При одной из них возбудители инфекции не выделяются в окружающую среду. Заражение этой инфекцией возможно только при контакте с источником инфекции и в особенности с его кровью.

При другой форме – возбудители инфекции выделяются в окружающую среду. Такой источник инфекции особенно опасен для заражения окружающих, тем более в условиях пищевого и молочного производства. Бактерионосительство может быть не только у неболевшего здорового человека. После перенесения инфекционного заболевания и выздоровления бактерионосительство может сохраняться, хотя и не длительное время. Поэтому после выздоровления от того или иного инфекционного заболевания необходимо дальнейшее бактериологическое обследование на бактерионосительство – как условие допуска на работу, особенно в пищевом производстве. Если же бактерионоситель заболевает повторно, то после выздоровления продолжающееся бактерионосительство особенно длительно и опасно для окружающих. Очень редко, но встречаются инфекционные заболевания, после которых бактерионосительство сохраняется пожизненно, например, при некоторых формах малярии, но при этом возбудители в окружающую среду не выделяются. Бессимптомное бактерионосительство очень часто предшествует возникновению различных инфекционных болезней. Это называется скрытым периодом инфекционной болезни. Скрытый период может быть коротким, или длительным (например, при СПИДе). Вот почему в очагах ряда особо опасных инфекционных заболеваний важно

проводить бактериологическое обследование еще не заболевших людей, окружающих больных.

В продуктах питания животного происхождения, и особенно в молоке, может присутствовать патогенная микрофлора от инфицированных и больных инфекционными болезнями животных, которая образует токсические вещества, способные вызвать видимую и невидимую порчу продуктов. При употреблении таких продуктов может возникнуть пищевое отравление. Это заболевание называется пищевой токсикоинфекцией. Вместе с тем, продукты питания животного происхождения в случае инфекционных болезней животных могут содержать в себе микробы, попадание которых в организм человека способно вызвать у него такое же инфекционное заболевание. Инфекционные болезни, общие для животных и человека, называются *зоонозами* или еще точнее *зооантропонозами.* Человек заражается этими болезнями либо от больного животного непосредственно, либо при употреблении молока, мяса, яиц и других продуктов питания, полученных от больных животных. Зоонозы передаются человеку не только сельскохозяйственными животными, но и домашними – собаками, кошками, птицами, а также грызунами, особенно мышами и крысами, и дикими животными. Распространение возбудителей зоонозов чаще всего происходит в связи с выделением их больными животными или бактерионосителями с испражнениями. Вместе с тем, чаще всего животные являются резервуаром зоонозной инфекции. И только при редких заболеваниях заразившийся от больного животного человек может заражать этой инфекцией другого человека.

В отличие от зоонозов, инфекционные болезни, возникшие при заражении только от больного человека или бактерионосителя, называются *антропонозами.*

В организме человека и животных имеются специальные защитные физиологические процессы, которые направлены против той или иной инфекции. Эти процессы называются иммунными. Наличие их определяется уровнем общего здоровья организма, а от них в свою очередь зависит характер течения, длительность инфекционной болезни и ее исход. Сопротивляемость организма к заразным заболеваниям связана с защитной деятельностью некоторых тканей и жидкостей организма. Защитную функцию выполняют кожа, слизистые оболочки рта, носа, дыхательных путей и других органов, которые не только препятствуют проникновению микробов в ткани и органы, но и выделяют бактерицидные вещества, губительно

действующие на микроорганизмы. Бактерицидные свойства имеют слезы, сыворотка крови, влагалищная жидкость, слюна, желудочный и кишечный сок. В организме также образуются специальные клетки, способные захватывать и переваривать микробов – фагоциты. Особые клетки некоторых тканей и органов могут вырабатывать в ответ на внедрение патогенных микробов специальные белковые вещества, называемые антителами. Антитела поступают в плазму крови и обезвреживают микробов, парализуя их самих и нейтрализуя выделяемые ими токсины. Известно, что после переболевания некоторыми инфекционными болезнями возникает невосприимчивость организма к этим болезням. Такая невосприимчивость организма к действию возбудителей инфекционного заболевания называется *иммунитетом*. Иммунитет организма также обеспечивается всеми перечисленными защитными процессами и в особенности образовавшимися антителами после перенесенного заболевания. Различают иммунитет естественный и искусственный. Естественный иммунитет возникает в организме естественным путем. Он может быть врожденным, когда организм с рождения является устойчивым против той или иной болезни, или приобретенным, когда иммунитет появляется в результате перенесенного инфекционного заболевания, после которого образовались специфические антитела, циркулирующие в крови. Искусственный иммунитет создается специально в целях профилактики тех или иных инфекционных заболеваний. Он возникает в ответ на введение специально разработанных для этих целей особых препаратов, называемых вакцинами и сыворотками. Вакцины содержат убитые патогенные микробы, а также их обезвреженные токсины. Введение вакцины в организм с целью его искусственной иммунизации называется профилактической прививкой. Раньше для осуществления профилактических прививок использовали живые, но ослабленные микроорганизмы. Современные вакцины, также как ослабленные живые микроорганизмы вызывают активные иммунные реакции, приводящие к выработке антител, губительно действующих на микробы и их яды. *Искусственный иммунитет*, вызванный введением вакцины, так и *называется – активным*. Введением вакцин предупреждают такие заболевания, как брюшной тиф, дизентерию и др. С помощью вакцинации, в частности, была полностью ликвидирована оспа.

Сыворотки получают из крови животных, которым делали прививки микроорганизмов или их токсинов, – возбудителей той или иной инфекции. В результате прививки в организме животного

образуются антитела, поступающие в кровь, и поэтому они содержатся в сыворотке, получаемой из крови таких животных (кроликов, лошадей и других используемых для этих целей животных). Введение сыворотки в больной организм вызывает гибель возбудителей заболевания и способствует его выздоровлению. *Искусственный иммунитет*, приобретенный в результате применения сыворотки, *является пассивным*, так как при этом в организм вводятся защитные вещества – антитела – уже в готовом виде. Обычно сыворотки применяют в тех случаях, когда заболевание уже наступило и необходима активная помощь в борьбе с болезнью, например дизентерией, бруцеллезом, ботулизмом и др.

### Инфекционные болезни, передающиеся через молоко и молочные продукты, их профилактика

Заболевания, возникающие у человека от микробов, попавших в организм с пищей и водой, называют пищевыми инфекциями. Многие пищевые инфекции могут передаваться через молоко и молочные продукты. К таким заболеваниям относят острые кишечные инфекции и некоторые весьма опасные зоонозы.

Работникам молочной промышленности знание острых кишечных инфекционных заболеваний необходимо, так как они очень часто встречаются среди пищевых инфекций, а некоторые из них весьма опасные и тяжелые. К острым кишечным инфекционным заболеваниям относятся брюшной тиф, паратифы, холера, сальмонеллез, дизентерия, а также эшерихиоз, кишечный иерсиниоз, кампилобактериоз и др. Для этих болезней характерно проникновение возбудителей инфекции через рот и активное размножение в желудочно-кишечном тракте. Микробы, вызывающие указанные заболевания, отличаются большой выживаемостью во внешней среде. Все перечисленные болезни имеют много общего в клиническом течении. Главным и общим симптомом для них является расстройство функции кишечника и понос.

***Брюшной тиф и паратиф***. Возбудитель – подвижная палочка с закругленными концами из рода сальмонелл. Вырабатывает токсин, патогенный только для человека. Заражение происходит, главным образом, через воду и пищу, особенно через молоко и молочные продукты. В основном болеют люди. Однако есть разновидность паратифа, которая встречается и у животных, но преимущественно в форме бактерионосительства, особенно у домашних птиц. В связи с почти поголовным паратифным бактерионосительством водоплавающих

птиц, их яйца к употреблению не допускаются. В воде брюшнотифозные микробы живут 4 мес., несколько месяцев во льду, в молоке – 3–60 дней, в масле и сыре – 3—7,5 мес., а в хлебе, овощах, фруктах – 5–10 дней. Долго сохраняется их жизнеспособность на посуде, кухонном и столовом инвентаре. Попадая в рот, микробы достигают тонкого кишечника, затем проникают в лимфатические узлы, а далее через кровь в печень, желчный пузырь, селезенку. Нередко в желчном пузыре образуется очаг длительного выживания этих микробов, которые время от времени попадают в кишечник, вызывая обострение хронически протекающего в этих случаях заболевания. Скрытый период брюшного тифа длится 10—12 дней, а иногда до 20 дней. Начинается заболевание с недомогания и повышения температуры тела, которая может достигать 38—40 °С. Одновременно резко ухудшается самочувствие, отмечается помутнение сознания, бред, боли в животе, на коже появляется сыпь в виде розовых пятнышек. Понос наблюдается всегда, стул часто имеет вид горохового супа. Токсин, выделяющийся бактериями при этих заболеваниях, может вызвать язвы кишечника, которые порой приводят к прободению кишечной стенки и развитию тяжелейшего осложнения – воспаления брюшины (перитонита). При малейших признаках заболевания больного следует изолировать и госпитализировать, провести поэтапную дезинфекцию до и после госпитализации. После выздоровления за больным устанавливают длительное наблюдение.

В отличие от брюшного тифа паратиф протекает не так остро. Поэтому больные паратифом нередко не обращаются к врачу. Часто наблюдается длительное бактерионосительство, за которым необходим строгий контроль. В профилактике надо учитывать прежде всего, что пути распространения брюшного тифа и паратифа – водный и пищевой, особенно через зараженное молоко, в котором микробы активно размножаются. Вода заражается нередко стоками нечистот. Использование такой воды для мытья овощей и фруктов и особенно для питья приводит к заражению. Поэтому разрешается употреблять воду и молоко всегда только после кипячения, оберегая их также и от повторного заражения. Последнее требует строгого соблюдения правил личной гигиены. Выявленные бактерионосители к работе на пищевом производстве не допускаются.

***Холера*** – острая инфекционная болезнь, для которой характерны общее тяжелое состояние и обезвоживание организма, относится к числу особо опасных заболеваний.

Возбудители – вибрион азиатской холеры и вибрион Эль-Тор – длительное время сохраняют жизнеспособность на различных объектах окружающей среды. Особенно устойчив вибрион Эль-Тор, имеющий наибольшее распространение. Так, в молоке, молочных продуктах он остается жизнеспособным до 14 дней, в кипяченой воде до 39 ч, в открытых водоемах, загрязненных сточными водами, – до нескольких месяцев. В молоке вибрион не только сохраняется, но и активно размножается, так как молоко для него прекрасная питательная среда.

Человек заражается от больного холерой, а также от носителей возбудителей, которые выделяют вибрионы с калом, а больные и с рвотными массами. Заражение происходит при употреблении воды, молока и др. пищевых продуктов, загрязненных выделениями, содержащими вибрионы, в том числе при употреблении овощей, которые выращивают на полях и огородах, удобряемых необеззараженными сточными водами, при мытье посуды зараженной водой. Человек может заразиться также при уходе за больными холерой или через загрязненные им предметы обихода. Распространению возбудителей болезни способствуют мухи и другие насекомые. В отличие от вибриона азиатской холеры, вибрион Эль-Тор способен жить в организме лягушек, устриц и т. п. В этих случаях заражение человека может произойти и при отсутствии больного.

Возбудители находятся в организме человека, не вызывая никаких проявлений болезни от нескольких часов до 5 сут. (чаще 2—3 дня). В острых случаях заболевание начинается внезапным поносом. Испражнения быстро становятся водянистыми, по внешнему виду и цвету напоминают рисовый отвар. Позже присоединяется многократная, очень обильная рвота. Сочетание поноса и рвоты ведет к значительной потере воды организмом: за несколько часов больные могут потерять до 7 л жидкости рвотными массами и до 30 л с испражнениями. Вместе с жидкостью больной теряет большое количество электролитов, особенно хлоридов калия и натрия, происходят резкие нарушения водно-электролитного равновесия в организме. Из-за большой потери жидкости кожа собирается в складки. Возможны судороги. Голос становится хриплым, а иногда и совсем пропадает. Отмечается сильная жажда. Может быть одышка. Чаще встречается легкое течение болезни вплоть до бессимптомного носительства возбудителей. Больных холерой обязательно в экстренном порядке госпитализируют. Современная терапия обеспечивает благоприятный исход болезни, тогда как в прошлом от нее погибало 25—50 % больных, а иногда и больше.

Людей, находившихся в непосредственном контакте с больным и вибрионосителем (кроме медицинского персонала), помещают в изолятор на 5 сут., где их обследуют с целью раннего выявления холеры или носительства вибрионов.

Профилактика состоит в строгом соблюдении гигиенических навыков при использовании продуктов питания и воды из открытых водоемов. Важное значение имеет санитарная охрана источников водоснабжения, санитарный надзор за хранением и продажей пищевых и особенно молочных продуктов, за обезвреживанием нечистот, уничтожением мух.

***Дизентерия*** – инфекционная болезнь, характеризующаяся поражением толстой кишки и интоксикацией организма (слабость, недомогание, головная боль, повышение температуры, тошнота, иногда рвота, боли в животе).

Возбудители дизентерии – бактерии из семейства кишечных шигелл (шигеллы Зонне, Флекснера, Шиги и др.). Поэтому в последнее время эту болезнь называют ***шигеллез***. Они длительно сохраняются в пищевых продуктах и особенно в молоке, масле, сыре и овощах. Некоторое время выживают в почве, загрязненной испражнениями больных, в выгребных ямах и загрязненных открытых водоемах. Здоровый человек заражается от больного дизентерией или бактерионосителя. Пути передачи возбудителя – бытовой, пищевой и водный. Бытовое заражение происходит при непосредственном соприкосновении с больным (например, при уходе за ним), через загрязненные руки больного или бактерионосителя, предметы обихода: посуду, дверные ручки, выключатели и т. д. С загрязненных рук больного возбудитель дизентерии попадает на пищевые продукты, на посуду для пищи (воды), на различные предметы. В теплое время года (особенно летом и осенью) пищевые продукты загрязняются мухами, которые переносят на хоботке и лапках микроскопические кусочки кала, содержащие бактерии. Употребление загрязненных продуктов, не подвергшихся специальной обработке (молока и молочных продуктов, салатов, винегретов, холодцов, паштетов, овощей, фруктов, ягод и т. д.), может вызвать групповые заболевания дизентерией. Возможность таких вспышек возрастает, если больной или бактерионоситель, принимающий непосредственное участие в реализации продуктов питания, не выполняет гигиенических требований. Заражение может произойти при употреблении загрязненной испражнениями воды из открытых водоемов (реки, озера, пруды) или при купании в них. Заболевания дизентерией отмечаются в лю-

бое время года, но чаще летом и осенью. Заражение происходит только через рот. Попав в желудок, часть возбудителей погибает, при этом выделяется ядовитое вещество – эндотоксин, который всасывается в кишечнике, затем попадает в кровь и оказывает отравляющее действие на организм. Часть микробов достигает толстой кишки, где в результате их размножения возникает воспаление вплоть до образования язв.

В течение 2—7 дней (в тяжелых случаях – до нескольких часов) возбудитель может находиться в организме человека, не вызывая признаков заболевания, – инкубационный период. Болезнь часто развивается остро. Появляются слабость, недомогание, познабливание, может повышаться температура, отмечаются схваткообразные боли в животе. Стул учащается (до 10—12 и более раз в сутки); испражнения имеют сначала каловый характер, потом становятся жидкими, скудными, в них появляются слизь и кровь. Возникают частые болезненные позывы, не сопровождающиеся дефекацией (тенезмы). Дизентерия нередко протекает в скрытой и бессимптомной форме, которые выявляются в основном при лабораторном исследовании.

При появлении признаков заболевания следует до прихода врача поместить больного по возможности в отдельную комнату, выделить ему индивидуальную посуду и умывальные принадлежности, воздержаться от кормления, давая ему лишь обильное теплое питье, например несладкий чай. При ознобе больного следует укутать, согреть грелками (40 °С), прикладывая их к рукам и ногам. Вопрос о госпитализации или лечении на дому решает врач.

При лечении на дому соблюдают меры, позволяющие предупредить заражение окружающих, строго выполняют правила ухода за больным. Больной должен придерживаться постельного режима, пользоваться индивидуальным горшком, ему выделяют отдельные полотенце и посуду, которые в дальнейшем дезинфицируют.

Современная медицина располагает эффективными лекарственными средствами, действие которых вызывает гибель бактерий дизентерии и нейтрализацию выделяемого ими токсина. Самостоятельное лечение недопустимо, оно может привести к различным осложнениям.

Испражнения больного нужно обеззараживать, их засыпают сухой хлорной известью из расчета 200 г на 1 л выделений, перемешивают, выдерживают 1 ч, и только потом сливают в канализацию. Использованный горшок помещают в закрывающийся бак, заливают 1% раствором хлорной извести (7 столовых ложек на 10 л воды) и выдерживают 1 ч, после чего моют. Посуду больного после каждого

использования кипятят в 2 % мыльно-содовом растворе. Нательное и постельное белье кипятят в мыльно-содовом растворе 30 мин. Ежедневно проводят влажную уборку помещения 1 % горячим мыльно-содовым раствором. За переболевшими и бактерионосителями устанавливают диспансерное наблюдение и врачебный контроль с соответствующими инструкциями.

*Профилактика* заключается в своевременном выявлении и изоляции заболевшего. Мерой личной профилактики является правильный уход за больным при лечении его на дому. Очень важны мытье рук перед едой, мытье овощей и фруктов перед употреблением, кипячение молока и воды (особенно при использовании воды из открытых источников, а также молока, приобретенного в разлив на рынке или в магазине). Больных дизентерией и бактерионосителей к работе на предприятиях молочной промышленности и других пищевых производствах не допускают до полного выздоровления.

***Сальмонеллез*** вызывают сальмонеллы, среди которых известно около 2000 типов и разновидностей. Наиболее часто встречаются 10—12 видов. Сальмонеллез относится к зооантропонозам, т. е. им болеют и человек, и животные. Более того, животные являются основным резервуаром сальмонелл, часто в форме бактериносительства. Особенно это относится к водоплавающим птицам, яйца которых, как правило, заражены сальмонеллами. Следовательно, основным источником возбудителей являются животные, а основным фактором передачи возбудителей человеку служат продукты питания.

Источником возбудителей инфекции могут быть все сельскохозяйственные животные, все домашние и дикие птицы, рыбы, раки, лягушки, змеи, насекомые.

Можно заразиться при прямом контакте с животными. Однако главным фактором передачи являются продукты питания – молоко и приготовленные из молока и яиц продукты (творог, сметана, мороженое, майонез, кремы и др.), мясо животных и птиц, мясные субпродукты, продукты их переработки (фарш, окорок вареный, сырокопченый, ливерные колбасы и др.), яйца, рыба. Овощи, фрукты, ягоды могут быть заражены при удобрении почвы навозом и стоками, а также при поливе огородов зараженной водой. Мясо и птица инфицируются часто при забое животных, особенно вынужденном. Важная роль в передаче инфекции принадлежит загрязненным рукам, которые переносят возбудителей, например с мяса на любые другие продукты и приготовленную пищу, а также на соприкасающиеся с пищей посуду, кухонный инвентарь, салфетки, полотенца.

Сальмонеллы очень устойчивы во внешней среде. В кале животных они могут сохраняться до 4 лет, в навозе – 90 дней, воде – 30 дней, почве – более 135 дней. Особенно хорошо сохраняются сальмонеллы в продуктах питания, даже при хранении в холодильнике. Нагревание в течение 1 ч до 60 °С не убивает сальмонеллы. Остаются они жизнеспособными в недостаточно проваренном мясе. Сохраняются сальмонеллы в течение 2—3 мес. и в солонине. В сливочном масле они сохраняются 4 мес, в молоке – до 20 дней, в кисломолочных продуктах – 55—211 дней. На одежде, особенно хлопчатобумажной, они живут от 10 до 62 дней.

Немаловажная роль в заражении сальмонеллами принадлежит больному сальмонеллезом или бактерионосителю. Передача возбудителей осуществляется через загрязненные руки, посуду, кухонный инвентарь, инвентарь в столовой. Нередко в кипяченое и пастеризованное молоко и молочные продукты и даже в хорошо проваренные мясные продукты, рыбу и т. п. могут попадать сальмонеллы вторично через кухонные приборы, посуду, инвентарь. Распространяется сальмонеллез и контактно-бытовым способом, т. е. через полотенце, мыло, губку и т. п., а также через воду.

Часто сальмонеллез развивается у детей, особенно в возрасте до двух лет и ослабленных. Дети заражаются в основном от больных взрослых и при этом большую роль играет бытовой путь заражения; имеют значение инфицированные продукты детского питания.

Первые симптомы болезни появляются через 5—23 ч после заражения. При контактном пути заражения имеется более выраженный скрытый период до 2—3 дней. Массовое инфицирование может вызвать очень быстрое и бурное развитие заболевания по типу пищевой токсикоинфекции (пищевого отравления).

Обычно болезнь начинается остро с повышения температуры тела до 38—40 °С. Появляются слабость, головная боль, боли в животе, тошнота и рвота, ломота в суставах, учащенное сердцебиение, озноб. На этом фоне возникает жидкий стул, который приобретает зеленоватую окраску, имеет зловонный запах, может содержать примесь слизи и крови. Часто встречается стертая форма заболевания. При этом симптомы интоксикации отсутствуют, а стул просто жидкий или кашицеобразный. Если заболевший такой формой не обращается к врачу и не лечится, то болезнь может приобрести хроническое течение. Длительное бактерионосительство также очень опасно для окружающих, особенно для детей.

Диагноз устанавливают по клиническим признакам и результатам лабораторного анализа, прежде всего кала и мочи, а также крови и желчи, на наличие сальмонелл.

В целях *профилактики* желательно, чтобы больной по клиническим признакам был госпитализирован. В стационаре осуществляют лабораторную диагностику – определение бактерий сальмонелл. Лабораторный анализ кала необходим всем поступающим на работу в пищевые и детские учреждения.

Больных выписывают из стационара после полного выздоровления и отрицательного лабораторного анализа, осуществленного через 2 дня после прекращения лечения, а работников пищевых предприятий – только после двукратного, через 1—2 дня отрицательного результата и через 3 дня после прекращения лечения. Работники пищевых предприятий после выписки должны наблюдаться, ежемесячно посещая врача и осуществляя лабораторные обследования.

Бактерионосителей отстраняют от работы на 15 дней (переводят на другую, не связанную с продуктами питания, работу). После этого осуществляют 5-кратное обследование. При положительных результатах повторяют обследование еще через 15 дней. При продолжающемся бактерионосительстве более 3 мес. таких лиц отстраняют от работы (переводят на другую работу) на 1 год с обследованием через каждые 6 мес. При получении отрицательного результата их восстанавливают на работе. Если результаты положительные и через год, то этих лиц от работы на пищевых предприятиях вообще отстраняют. На пищевых предприятиях, в случае возникновения заболевания хотя бы у одного члена коллектива, обязательно производят однократное лабораторное обследование кала у всех работников. Бактерионосителей отстраняют от работы и осуществляют вышеуказанное наблюдение и обследование с допуском до работы по той же схеме.

Необходимо строгое соблюдение всего комплекса специальных санитарных и ветеринарных правил на всех этапах поступления и продвижения продуктов питания к потребителю. К продаже допускаются только продукты питания, прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу на мясоперерабатывающих предприятиях, бойнях, в местах первичного сбора молока, на пищевых контрольных станциях.

***Эшерихиозы*** или коли-инфекция, коли-энтерит вызывается коли-бактериями (кишечной палочкой). Взрослые часто являются

бактерионосителями. Болезнь характеризуется нарушением функции кишечника, поносом, общей интоксикацией. Встречается дизентериеподобоное и холероподобное течение болезни. Заражение происходит главным образом через продукты питания. Основной источник возбудителей инфекции – больной человек, ребенок или взрослый. Возбудители инфекции устойчивы во внешней среде – в молоке, например, они могут сохраняться 34 дня. Могут попадать на игрушки и одежду, где сохраняются 3—5 мес. Однако возбудители мгновенно погибают под струей горячей воды при 60 °С, в 1 % растворе хлорамина, 1—2 % растворе хлорной извести, 1 % растворе фенола, 3 % растворе лизола за 15—30 мин. Профилактика заключается в строгом соблюдении санитарно-гигиенических правил и особенно правил личной гигиены. Требуется выявление и изоляция больных; обследование всех рожениц до родов, так как они могут быть бактерионосителями; тщательная дезинфекция рук и кроваток при уходе за ребенком; использование индивидуальных пеленок, пастеризация или кипячение молока.

Работникам молочного производства важно иметь представление о таких типичных зоонозных заболеваниях из числа пищевых инфекций, как бруцеллез, сибирская язва, ящур, туберкулез, потому что опасность заражения этими инфекциями достаточно велика. Туберкулез относят еще и к социальным инфекционным болезням, так как этой болезни сопутствуют неблагоприятные социальные условия жизни. Тем не менее зоонозная форма этой болезни является одной из типичных пищевых инфекций и особенно связана с молочной пищей.

***Бруцеллез.*** Человек может заразиться бруцеллезом от больного животного или через продукты питания, полученные от него. Эта болезнь от человека к человеку не передается. Возбудитель болезни – микроб из рода бруцелл. Известно 6 видов бруцелл, вызывающих заболевание у овец, коз, баранов, крупного рогатого скота и свиней, у собак, зайцев, оленей и у лесных мышей и крыс.

Человек заражается в основном от овец, коз, реже от крупного рогатого скота, еще реже – от свиней и еще более редко от лошадей, оленей, яков и верблюдов. Животные выделяют бруцеллы с калом, мочой, молоком и во время родов с околоплодной жидкостью. Заражение происходит во время приема пищи. Фактором передачи возбудителей являются сырое молоко и молочные продукты из сырого молока, сырые яйца, сырое мясо, шерсть, кожа, плацента (послед) и все выделения больных животных. Для возникновения

бруцеллеза у человека имеет значение, от какого животного попали бруцеллы в его организм.

В очаге заболевания коз и овец попадание микробов в организм человека обязательно приводит к возникновению болезни. В очагах бруцеллеза крупного рогатого скота заболевает только 1 из 20 заразившихся. Следовательно, для заражения бруцеллезом человека больные овцы и козы значительно опаснее болеющего крупного рогатого скота. Бруцеллез чаще всего хроническое заболевание с периодами ослабленного его протекания (ремиссии) и периодами обострения. В основном болеют взрослые. Начало болезни чаще острое, иногда постепенное. Отмечаются лихорадка в течение 3—7 дней, ангина, фарингит, сухой бронхит. Характерны боли в мышцах, суставах, костях. Хроническое течение бруцеллеза характеризуется поражением различных органов и систем: суставов (артриты), нервов (невриты) и различных нервных сплетений (плекситы, радикулиты), яичек (орхиты), матки (эндометриты), молочной железы (маститы).

Лабораторная диагностика бруцеллеза сложна и осуществляется только в специально оборудованных лабораториях. Используется выявление аллергической реакции кожи на специально разработанный препарат, содержащий убитые микробы-бруцеллы.

*Профилактика* направлена прежде всего на выявление ветеринарной службой больных животных. Здоровые животные должны быть защищены от проникновения возбудителей инфекции на территорию их содержания. Продукты животноводства должны иметь документы ветеринарного освидетельствования. Вместе с тем допускается употребление в пищу обезвреженных продуктов от больных бруцеллезом животных, что достигается варкой мяса и яиц, кипячением и пастеризацией молока.

Особенно часто заболевают бруцеллезом работники животноводства. Поэтому для лиц этой категории разработана специальная система профилактики, отраженная в санитарных и ветеринарных нормах и правилах. Пищевые предприятия также могут стать местом заражения бруцеллезом через необезвреженные продукты питания.

***Сибирская язва*** относится к группе особо опасных инфекций. Возбудитель – неподвижная, крупная и спорообразующая палочка. Патогенность микроба определяется капсулой, так как капсула нейтрализует защитные фагоциты и способствует внедрению микроба в клетки организма. Микробы сибирской язвы выделяют 3 вида токсических веществ, очень устойчивых к высокой температуре. Один из этих видов обладает воспалительным действием, а другой является

смертельным ядом. Вегетативные формы микроба малоустойчивы, нагревание до 60 °С убивает их через 15 мин, а кипячение мгновенно. Обычные дезинфицирующие растворы убивают их через несколько минут. Споровая форма микроба напротив чрезвычайно устойчива. Кипячение 5—10 мин не убивает их, а сухой жар при 120—140 °С убивает их только через 1—2 ч, и в автоклаве они погибают при 110 °С через 2 ч.

Болеют и являются резервуаром инфекции в основном сельскохозяйственные животные (крупный рогатый скот и лошади, реже свиньи, мелкий рогатый скот, верблюды). Резервуаром является также почва, куда микробы поступают с фекалиями и мочой животных и очень длительно там сохраняются, образуя споры. Человек может при определенных условиях заразиться сибирской язвой, однако больной человек не распространяет возбудителей инфекции. Заразительны больной скот, трупы больных животных, инфицированная почва, а также продукты питания, полученные от больных животных – кожа, шерсть и пр. При несоблюдении надлежащих санитарно-гигиенических мер (в неблагополучных хозяйствах) сибиреязвенная палочка может попасть на продукты животноводства и, в частности, в молоко, полученные от здоровых животных. Такое молоко и полученные из него молочные продукты заразительны при употреблении их в сыром виде или при недостаточной тепловой обработке. Все продукты питания легко обсеменяются при контакте с инфицированными другими продуктами, но человек заражается главным образом при обработке туш больных животных при манипуляциях с продуктами животноводства, полученными от больных животных, при кулинарной их обработке и др.

Преимущественным путем заражения при этом является воздушно-капельный путь. Болезнь протекает либо в локализованной кожной, либо в генерализованной, легочной или кишечной форме. Для легочной формы характерны катаральные явления и боли в груди, затем возникает воспаление легких. При кишечной форме появляются боли в животе, кровянистый понос и рвота, вздутие кишечника.

При генерализованных формах сибирской язвы человек погибает при явлениях инфекционно-токсического шока через 2—3 дня после начала болезни. При локальной форме на коже образуются язвы, отечность вокруг этих язв и воспаление ближайших лимфатических желез. Больные при этой форме выздоравливают, случаи гибели встречаются редко. Лечение проводят с помощью антибиотиков и противосибиреязвенных глобулинов.

В целях *профилактики* осуществляется комплекс санитарно-ветеринарных и санитарно-эпидемиологических мероприятий. Все продукты животноводства от больных животных и в неблагополучных хозяйствах при возникновении заболевания уничтожают. Естественно, это относится и к молоку. При карантине молоко кипятят, используют в хозяйстве, но не вывозят. Поэтому при поступлении молока в молочное производство всегда необходима строгая проверка ветеринарной документации. Больных людей немедленно изолируют и проводят специально разработанную тщательную многократную дезинфекцию помещения. Осуществляется также специальная вакцинопрофилактика всех работающих в очаге заболевания, а также людей, обладающих риском заражения по своей профессиональной деятельности. Проводится в этих случаях и плановая вакцинация живой противоязвенной вакциной 2-кратно через 21 день. Повторная вакцинация не более чем через 1 год.

***Ящур***. Возбудитель болезни – мелкий вирус, имеющий несколько вариантов по своей способности образовывать разные отличающиеся друг от друга специфические антитела. К вирусу особенно чувствительны кожа и слизистые оболочки. Болеют копытные домашние и дикие животные, особенно чувствительны к инфекции молодые животные. Человек также может заражаться ящуром от животных, но при этом он не заразен для других людей. Резервуар инфекции – только больные животные. Возбудитель устойчив во внешней среде. На шерсти сохраняется до 4 нед., а на одежде человека – до 3,5 мес.

В молоке при комнатной температуре сохраняет жизнеспособность 25—30 ч, в холодильнике при температуре 4 °С – 9—12 дней, в сливках, соответственно, 3 и 10 дней, в несоленом масле – 4 и 25 дней, в колбасных изделиях даже до 45 дней. Однако быстро гибнет при кипячении (через 5 мин) и пастеризации (через 30 мин).

Быстро гибнет в кислой и щелочной среде (РН меньше 6 и больше 10), а также при действии обычных дезинфицирующих веществ и УФ-облучении. Человек чаще заражается при соприкосновении с выделениями больного животного. Вирус проникает через ссадины и ранки на коже и на слизистых оболочках. Распространен и пищевой путь заражения, в котором основную роль играют инфицированные вирусом сырое молоко и молочные продукты. Кипячение и пастеризация делают эти продукты безопасными. Заразительны сырое мясо и кровь от больных животных. Варка мяса уничтожает инфекцию. Заболевания животных носят массовый характер, а

людей – эпизодический. Практически это профессиональное заболевание работников животноводства. Однако легко и особенно при употреблении инфицированного сырого молока, заболевают дети. Для болезни характерно повышение температуры, головная боль, боль в мышцах, костях, пояснице, при глотании и мочеиспускании. Поражаются кожа и слизистые оболочки рта, щек, глотки, неба, носа, влагалища, уретры, на которых образуются пузырьки, наполненные серозной жидкостью. Пузырьки также образуются на коже между пальцами рук и ног. Эти пузырьки называются афтами. После их вскрытия образуются язвочки или эрозии. Период высыпания длится около 10 дней. Болезнь продолжается также около 10 дней. Однако встречаются и затяжные формы болезни.

Для *профилактики* заболеваний у животных разработана вакцина и проводится вакцинация. Осуществляется специальная система санитарно-ветеринарных мероприятий в очаге заболевания животных. Особенно важна личная гигиена людей, ухаживающих за больными животными, а также контактирующих с молоком и мясом животных. Мерой профилактики является кипячение, пастеризация молока и молочных продуктов и варка мяса. Вакцина для иммунопрофилактики ящура у человека не разработана.

***Туберкулез*** – хроническое инфекционное заболевание, характеризующееся образованием в разных органах, чаще в легких, специфических воспалительных изменений. Возбудитель – микобактерия туберкулеза. Микобактерии туберкулеза имеются трех типов: человеческий тип, выделяемый только у человека; бычий тип, выделяемый главным образом у крупного рогатого скота, реже у других животных и птичий тип, выделяемый у домашних птиц и встречающийся относительно редко. Поэтому болеют туберкулезом и люди, и домашние животные, в основном крупный рогатый скот и домашние птицы, и все они могут быть непосредственным источником заражения. Возбудитель может передаваться посредством рассеивания в воздухе, от больных животных персоналу. Вместе с тем туберкулез передается пищевым путем при употреблении молока и молочнокислых продуктов, полученных от больных коров, а также при употреблении яиц от больных кур.

Основной резервуар инфекции и наиболее распространенный источник заражения этой болезнью – больной легочной формой туберкулеза человек, выделяющий много микобактерий туберкулеза через дыхательные пути и особенно с мокротой. Мокрота разбрызгивается в воздухе при кашле и чихании больного, оседает на пылевых

частичках в окружающем воздухе и на окружающих предметах, на полу и стенах помещения.

Различают открытую и закрытую формы туберкулеза. При открытой форме в мокроте обнаруживаются микобактерии. Если больной не соблюдает гигиенические меры предосторожности, то он может заразить окружающих. При закрытой форме туберкулеза микобактерии в мокроте не обнаруживаются, больные этой формой менее опасны для окружающих, однако при прогрессировании болезни они выделяют возбудителей в окружающую среду. При случайном и кратковременном контакте с больным открытой формой заражение происходит реже, чем при длительном и тесном общении. Поэтому особенно важны нормальные санитарные условия, в которых живет и работает больной туберкулезом, и умение соблюдать меры предосторожности, чтобы не заразить других.

Микробы после высыхания выделяемой мокроты долго остаются жизнеспособными, особенно в слабоосвещенных местах. Это обусловливает контактно-бытовой путь передачи – через посуду, инвентарь, одежду, белье, книги и газеты и т. д. При сухой уборке помещения, встряхивании вещей больного в дыхательные пути окружающих, на поврежденную кожу могут попасть и вызвать заболевание живые микобактерии туберкулеза. Внедрение микобактерий туберкулеза в организм приводит к заражению, но заболевание при этом может не развиться. Болезнь возникает при снижении сопротивляемости организма вследствие перенесенных других болезней, недостаточного питания (особенно при недостатке животных белков, витаминов), при неудовлетворительных санитарно-гигиенических условиях, а также при повторном заражении от больного, выделяющего микобактерии туберкулеза. Почему эту болезнь и относят к числу социально обусловленных болезней.

Основная мера *профилактики* туберкулеза – выявление больных и их возможная изоляция. В этих целях осуществляется массовое флюорографическое обследование населения. Лица, часто болеющие заболеваниями органов дыхания, должны обязательно проходить рентгенологическое обследование. Санитарными правилами предусмотрено обязательное обследование на наличие туберкулеза при приеме на работу на всех пищевых предприятиях и далее не менее 1 раза в год. Необходимо строгое выполнение санитарных правил, разработанных для этих учреждений с учетом профилактики туберкулеза.

В случае выявления заболевания проводится тщательная дезинфекция всего, с чем мог контактировать больной. Дезинфицируется сантехника, посуда и прочий инвентарь. При дезинфекции предметов, особо опасных с точки зрения их контакта с больным, используют кипячение в дезинфицирующих растворах.

Продукты питания от больных животных вообще не должны попадать в питание человеку. Мясо, кровь, молоко от больных животных должны уничтожаться на местах. Важно подчеркнуть, что молоко вообще ни при каких обстоятельствах не должно поступать в питание, если оно получено от больного туберкулезом животного. Только при положительной диагностической кожно-аллергической реакции на наличие инфекции (реакции на специальный препарат – туберкулин), но без клинического проявления болезни у коров, допускается употребление молока в кипяченом или же пастеризованном виде. Поэтому неукоснительно должно соблюдаться общее правило – в любом случае нельзя допускать к продаже продукты животного происхождения, и в частности, особенно молоко и молочные продукты, не имеющие документов ветеринарного освидетельствования животных. Вместе с тем молоко и приготовленные из него молочные продукты в любом случае необходимо употреблять в кипяченом и пастеризованном виде. Население при покупке молока должно оповещаться о том, какое молоко продается – сырое или пастеризованное.

Для профилактики туберкулеза осуществляется специальная вакцинация. Больные заразной формой туберкулеза легких, а также нелегочным туберкулезом, когда возбудитель обнаруживается в моче, имеются туберкулезные поражения лица и рук или свищи в отдельных местах тела, к работе на пищевых предприятиях не допускаются. Лица, бывшие в контакте с больными, должны тщательно обследоваться и находиться под наблюдением врачей. Больные и окружающие их лица должны быть на учете в территориальных противотуберкулезных диспансерах.

Охрана здоровья населения от зоонозов осуществляется согласованными профилактическими действиями двух служб: санитарно-эпидемиологической и ветеринарной. Ветеринарная служба непосредственно занимается борьбой с зоонозами сельскохозяйственных и домашних животных и осуществляет ветеринарную санитарную экспертизу продуктов животноводства. Общие требования к продуктам питания и продовольственному сырью в целях охраны здоровья населения заключаются в следующем:

• они должны происходить из территории, благополучной по болезням животных, опасным для человека, и в этих целях всегда должны сопровождаться при поступлении в организацию общественного питания или на перерабатывающие предприятия соответствующими ветеринарными документами;

• запрещается реализация и использование для пищевых целей мяса и других продуктов убоя животных, молока, молочных продуктов, яиц, иных продуктов животноводства, не подвергшихся в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы эти продукты должны соответствовать установленным требованиям безопасности для здоровья населения;

• закупаемая за рубежом продукция животноводства должна соответствовать санитарно-эпидемиологическим и ветеринарным требованиям и нормам, а также международным требованиям безопасности и безвредности для человека и животных;

• предприятия, организации и граждане, осуществляющие заготовку, переработку, хранение, перевозку и реализацию продуктов, должны обеспечить соблюдение санитарных и ветеринарных норм и правил. В случае несоответствия животноводческих продуктов этим требованиям они обязаны приостановить их заготовку, производство или реализацию по постановлению Главного государственного санитарного врача или его заместителя, Главного государственного ветеринарного инспектора или его заместителя.

Общие санитарные и ветеринарные правила регламентируют обязанности органов исполнительной власти, местного самоуправления, органов госсанэпиднадзора и госветнадзора, владельцев животных, производителей продуктов животноводства и граждан в целях профилактики и ликвидации очагов заразных болезней, общих для человека и животных.

Обязанности граждан, в частности, следующие:

• граждане, больные общими для человека и животных болезнями, или с подозрениями на такие заболевания, а также подвергшиеся риску заражения, проходят лабораторное обследование и медицинское наблюдение и по необходимости направляются на лечение, проходят курс вакцинопрофилактики и изоляции (карантинирование);

• граждане, являющиеся носителями возбудителей инфекционных болезней, общих для человека и животных, проходят курс лечения. Те граждане, которые в связи с особенностями производства

могут стать источником распространения возбудителей таких болезней, должны быть временно (до выздоровления) переведены на другую работу, если же перевод невозможен – временно (до выздоровления) отстранены от работы. Последние положения имеют прямое отношение к сотрудникам предприятий молочной промышленности и другим пищевым производствам.

### Другие инфекционные заболевания и их профилактика

Работникам предприятий молочной промышленности необходимо иметь представление о других инфекционных заболеваниях, которые не относятся к пищевым инфекциям. Вместе с тем профилактика этих заболеваний на предприятиях молочного производства имеет важное значение. Как уже указывалось, среди инфекционных болезней, относимых к зоонозам, есть болезни, основным источником заражения которыми являются не сельскохозяйственные, а домашние (собаки, кошки и др.) и дикие животные (волки, лисицы и др.), а также грызуны (полевые, лесные, домашние мыши и крысы и т. д.), насекомые (блохи, клещи, комары, слепни и др.). Эти болезни называют еще природно-очаговыми заболеваниями. К ним относят чуму, туляремию, вирусные энцефалиты, бешенство и некоторые другие инфекции.

***Чума*** – острая, особо опасная, природно-очаговая, карантинная болезнь. Характеризуется лихорадкой, воспалением лимфатических узлов, легких и других внутренних органов, возникновением общего заражения крови (сепсиса), заканчивается чаще всего смертельным исходом.

Возбудитель заболевания – неподвижная палочковидная овоидная бактерия. Достаточно устойчив во внешней среде. В почве живет около 7 мес., на одежде – 5—6 мес., в молоке и молочных продуктах – 80—90 дней, зерне – 40 дней, в трупах грызунов и людей – около 60 дней. Проявляет стойкость к замораживанию, но быстро погибает при нагревании: при 60 °С – через 39 мин, а при 100 °С – через несколько секунд; быстро разрушается под действием дезинфицирующих веществ (под действием сулемы, разведенной 1:1000 гибнет через 1—2 мин). Основными источниками инфекции являются мыши полевки и песчанки, сурки, очень часто суслики и другие природные грызуны, зайцы, пищухи, а главное их паразиты – блохи, которые заражают городских крыс, верблюдов, а иногда других животных, а также распространяют инфекцию среди животных в самом природном очаге. Чума грызунов протекает в хронической септической

форме, обостряется особенно в осенне-летний и осенний периоды. Блохи через 3—5 дней после заражения гибнут. Особенно активно они заражаются перед гибелью больных животных. Человек также заражается от больных блох. В свою очередь от зараженного человека также может происходить заражение здоровых блох. Поэтому заболевание может переходить посредством зараженных блох и от человека к человеку. Больные открытой легочной формой болезни могут заражать других людей, разбрызгивая капли слюны при кашле, чихании, разговоре. Здоровый человек заражается, вдыхая частицы пыли, зараженные этой слюной. Вместе с тем, возможно заражение через контакт с предметами, забрызганными мокротой больного человека. Скрытый период болезни чаще короткий от нескольких часов, но может длиться и до 8 сут. Болезнь развивается быстро и во многих случаях уже через несколько часов может наступить смерть при явлениях сердечно-сосудистой недостаточности. Начинается болезнь с резкой головной боли, лихорадки, озноба, покраснения лица. Далее возникает тошнота и рвота, появляется головокружение и шаткая походка, невнятная речь. Больной становится похож на пьяного человека. Развивается инфекционно-токсический шок (одышка, снижение кровяного давления, учащение сердцебиений). Помимо общих явлений наблюдаются местные поражения кожи, лимфатических узлов и других тканей и органов. Местами возникают припухлости подкожной клетчатки и самой кожи, называемые бубонами. Такая бубонная форма чумы встречается чаще всего. Имеются и другие ее формы – септическая, легочная, кишечная, кожная. Больных обязательно и как можно быстрее необходимо госпитализировать. Лечат чуму в основном с помощью антибиотиков. Чума имеет свои природные очаги почти на всех континентах, за исключением Австралии и Антарктиды. На территории бывшего СССР имеется 16 природных потенциальных очагов. Очаги определяются наличием грызунов, способных быть резервуаром и распространять чуму. Однако болезнь встречается в настоящее время пока что только за рубежом. Каждый год отмечаются вспышки этого заболевания среди нескольких сотен человек, в основном в южноазиатских странах. Поэтому основной мерой *профилактики* является система мероприятий, направленных против завоза и распространения чумы, которая включает санитарную охрану границ и карантинирование лиц, приезжающих из стран, где имеются вспышки этого заболевания. Всех подозреваемых в заболевании изолируют и наблюдают не менее 6 дней, а иногда проводят профилактическое лечение.

В очагах чумы осуществляют вакцинацию, текущую и заключительную дезинфекцию. Работу выполняют в специальных противочумных костюмах.

***Туляремия***. Зоонозное, природно-очаговое заболевание, в распространении которого принимают участие насекомые. Болезнь протекает в форме интоксикации, с лихорадкой, поражением лимфатических узлов, дыхательных путей, кожных покровов.

Возбудитель – бактерия, имеющая форму мелкой, неподвижной палочки из семейства бруцелл. Микроб хорошо сохраняется в природе при температуре 0—4 °С, в воде, почве, фураже, зерне – до 4—6 и до 9 мес., при 8—12 °С – 2 мес., а при 20—30 °С – до 3 нед. В шкурах павших животных при температуре 8 °С микроб сохраняется 1 мес., а при температуре 30 °С – 1 нед. Вместе с тем возбудитель туляремии чувствителен к нагреванию, высушиванию, ультрафиолетовому облучению, дезинфицирующим растворам. Микроб гибнет через 5—10 мин при нагревании до 60 °С и через 1—2 мин – при 100 °С, а раствор лизола, хлорамина, хлорной извести убивает его через 3—5 мин. Основным резервуаром и источником инфекции в природе являются различные грызуны, мыши-полевки, водяные крысы, хомяки, ондатры, зайцы. От этих животных заражаются другие грызуны, различные насекомоядные животные и хищники, поедающие этих животных. Резервуаром и распространителем инфекции являются различные клещи (особенно иксодовые), слепни, комары. Инфекция в природных очагах, где имеются эти животные и насекомые, может циркулировать очень долго. Обычно это местность пойменно-болотистая, луговая, лесная, степная, тундровая, предгорно-ручевая. Грызуны носят возбудителя в крови в течение септической стадии болезни вплоть до гибели, кровососущие насекомые не более 2 нед., а клещи, заразившись, носят их пожизненно. Человек может заразиться контактно после укусов больных грызунов или при разделке их тушек через ссадины и ранки на коже рук. Инфицированные клещи, комары, слепни также способны заразить человека посредством укусов. Человек может заразиться в результате употребления воды, пищи, в том, числе и молока, зараженных выделениями грызунов и насекомых. Возможно заражение и через вдыхание пыли, зараженной выделениями животных и насекомых. Во время эпидемических вспышек заболевания доминирует какой-либо один путь заражения. Восприимчивость людей к заболеванию туляремией очень высокая. Вместе с тем от человека к человеку заболевание передается исключительно редко. Чаще болеют в сельской местности после употребления

свежеинфицированного молока, воды, овощей и другой пищи, а также в период различных сельскохозяйственных работ, во время рыбалки, охоты и пр. Характер заболевания зависит от путей поступления инфекции. Имеются следующие формы: бубонная (опухание лимфатических узлов), бубонно-язвенная, ангинозно-бубонная, кишечная, легочная (поражение бронхов и легких) и первично-септическая или генерализованная форма. Гибель больных встречается редко и бывает только при легочной и кишечной формах. После перенесенного заболевания возникает стойкий и пожизненный иммунитет. Лечение осуществляется в основном с помощью антибиотиков. Имеются лабораторные методы выявления болезни у человека и у животных. Возможна постановка диагноза с помощью кожно-аллергических реакций на убитую формалином взвесь туляремийных микробов.

В природных очагах зараженных животных выявляют с помощью так называемых лабораторных проб, т. е. заражением лабораторных животных экстрактами из органов больных животных.

Основная мера *профилактики* туляремии – борьба с грызунами в производственных помещениях пищевых производств, амбарах, складских помещениях и жилищах. Необходимы меры, препятствующие проникновению этих животных в помещения. В эпидемиологически неблагополучных очагах осуществляют специальную плановую вакцинопрофилактику не менее 90 % населения. Через 5 лет проводят, если это необходимо, ревакцинацию. Больного госпитализируют по клиническим показаниям. При появлении больных людей в их жилищах, на производстве, в окружающей территории осуществляют дератизацию. В помещении, где находился больной, проводят специальную дезинфекцию. В основном дезинфицируют место пребывания больного, его вещи, инвентарь. В необходимых случаях выполняют дезинсекцию. Осуществляют вакцинацию окружающих больного людей, в том числе проживающих на ближайшей территории, если таковая не проводилась раньше или же проводилась, но была недостаточной по охвату числа людей.

***Энцефалиты клещевые, дальневосточные и центрально-европейские*** (еще их называют ***русский энцефалит, весенне-летний энцефалит, двухволновый энцефалит).*** Возбудитель заболевания – вирус, хорошо размножающийся в организме человека, позвоночных и членистоногих животных. Следовательно, заболевание зоонозное и к тому же природно-очаговое, передающееся насекомыми,

в основном клещами. Характеризуется общей интоксикацией и преимущественным поражением нервной системы.

Вирусы энцефалитов достаточно устойчивы во внешней среде. При температуре 16—18 °С в различных водных растворах могут сохраняться 10 дней, а при температуре 37 °С – в течение суток. В молоке и молочных продуктах при 37 °С остаются жизнеспособными 2 мес. При нагревании до 60 °С погибают через 10 мин, а при 100 °С – через 2 мин. Вирусы проявляют устойчивость к кислой среде, но легко погибают при действии обычных дезинфицирующих растворов (3 % раствор лизола и хлорамина убивает их через 5 мин).

Основным источником и резервуаром инфекции в природе являются иксодовые клещи. Вместе с тем источником инфекции могут быть 130 видов зараженных животных и птиц. Источником инфекции может стать и человек, в крови которого циркулирует вирус энцефалита. Человека заражают клещи, насосавшиеся кровью больных животных или же больного человека. Молоко инфицированных животных также является источником заболевания человека. Энцефалит – природно-очаговое заболевание, но его также можно отнести к группе пищевых инфекций, в основном передаваемых через молоко и молочные продукты. Однако этот способ заражения более редкий, чем через укусы клещей в лесу. Природные очаги всегда лесостепные зоны. Вместе с тем известны эпидемии, возникшие при употреблении инфицированных молока и молочных продуктов. Заражение человека практически всегда сопровождается возникновением заболевания. После перенесенного заболевания появляется устойчивый иммунитет.

Более восприимчивы к инфекции люди в возрасте 20—40 лет. При массовом заражении людей часто создается по соседству с природным очагом поселковый очаг, который в свою очередь может образовать новый природный очаг. Скрытый период болезни от 8 до 60 дней, но чаще 10—14 дней. Помимо сильной лихорадки, озноба, головной боли, тошноты, рвоты, нарушения сна и разбитости возникает поражение головного и спинного мозга, приводящее к вяло протекающим парезам и параличам. Возникают менингиальные симптомы. Нарушается сознание вплоть до бреда. Может быть хроническое, прогрессирующее течение заболевания. Выздоровление растягивается нередко до 2 лет. Часто параличи исчезают только частично, т. е. больной практически становится инвалидом. Смертельный исход болезни встречается в 5—10 % случаев.

*Профилактика* заключается в борьбе с клещами в природных очагах, ограничивают выпас молочного скота в лесных массивах. Люди в лесах природных очагов обязаны пользоваться специальной защитной одеждой и репеллентами. Для профилактики заболеваний людей, живущих в природных очагах, а также работающих там в лесах, 4-кратно вакцинируют, ревакцинацию выполняют через 1,5–2 года. В случае присасывания клеща к невакцинированному человеку, с профилактической целью вводят в зависимости от возраста от 1,5 до 3,0 мл специфического гамма-глобулина. После заболевания и выздоровления осуществляется длительное, комплексное медицинское наблюдение с регламентацией режима труда.

***Бешенство***. Вирусное зоонозное заболевание с поражением головного мозга диких и домашних животных и человека. Вирус – возбудитель болезни устойчив к охлаждению, но неустойчив к нагреванию. Погибает через 5—10 мин при нагревании до 60 °С и через 2 мин – при 100 °С. Быстро убивают его щелочные дезинфицирующие растворы, но устойчив к фенолу и йоду.

Заболевание природно-очаговое. В природных очагах болеют волки, лисицы, песцы, шакалы, еноты и енотовидные собаки, мангусты и летучие мыши. Все эти животные становятся в случае заражения источниками и резервуарами этой вирусной инфекции.

В местах проживания человека источником инфекции являются заболевшие собаки, реже кошки. Заражение животных и человека всегда происходит через укус дикого или домашнего больного животного. Возбудители протекают в рану из слюны. В редких случаях заражение может произойти от ослюнения животными, когда слюна с вирусом попадает в ранку или ссадину на поверхности кожи облизанного животным участка. Возможно (но довольно редко) заражение при контакте пораженного участка кожи со свежей шкуркой убитого больного животного. Наблюдались случаи заражения от больных летучих мышей при посещении пещер, где пылевые частицы воздуха могут быть заражены вирусом.

Отмечено, что укусы больных волков только в 50 % случаев, а укусы больных собак в 30 % случаев приводят к заражению.

Животные заразны для человека за 5—10 дней до появления у них признаков болезни и в течение всей болезни. У летучих мышей наблюдается вирусоносительство без признаков заболевания, в течение которого они представляют опасность для человека и животных. В природных очагах заболевание обычно доминирует среди каких-либо видов животных. Так, заболевание красных лисиц наблюдается

в основном в Америке, заболевание песцов в северных областях, есть очаги инфицированных летучих мышей. В нашей стране инфекция в основном распространяется бродячими собаками. От человека к человеку болезнь не передается, хотя слюна больного человека также содержит вирусы.

В развитии бешенства различают скрытый период от 5 дней до 1 года, но чаще от – 10 дней до 2 мес., затем наступает период предвестников, длящийся 1—3 дня, а после этого наступает стадия развития болезни. В стадии предвестников отмечается зуд в области укуса, затем боль в ближайших от укуса участках тела. Появляются беспокойное настроение, тревога, страх, повышенная чувствительность к световым и звуковым раздражителям. В стадии развившейся болезни возникают выраженные светобоязнь, водобоязнь со спазмами глотки и гортани, звукобоязнь, боязнь чистого воздуха и легкого ветерка. Под влиянием всех этих факторов возникают также спазмы глотки и гортани. Уже на этой стадии больной может скончаться от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. В других случаях развивается паралитическая стадия, когда парализуются различные участки тела, а затем в течение 1—3 дней наступает смерть.

*Профилактика* бешенства включает:

- регуляцию плотности популяции диких животных и отлов бездомных собак и кошек;
- ежегодную вакцинацию против бешенства домашних животных, в первую очередь собак;
- вакцинацию диких животных в природных и неблагополучных очагах посредством разбрасывания корма, содержащего вакцину;
- контроль за перевозками животных, их вакцинацией. Необходимо, чтобы повсеместно была налажена лабораторная диагностика, эффективно выявляющая болезнь у животных и человека. Так, специально разработана методика анализа тканей мозга и определения в них вируса бешенства.

Проводится профилактическая вакцинация против бешенства лиц, обладающих фактором повышенного риска в отношении этого заболевания (собаколовы, ветеринарные работники диагностических лабораторий, охотники и др.). Ревакцинация проводится через 1 год, а затем через каждые 3 года.

Все люди, укушенные собаками и другими животными, обязаны обратиться в травмпункт, поликлинику или в ближайший стационар. Таким же образом нужно поступать при других формах контакта

с живым или погибшим животным. Для профилактики бешенства проводится специальная (антирабическая) вакцинация таких лиц, которая представляет собой курс из нескольких прививок, все их необходимо сделать даже в случае переезда в другое место, так как в нашей стране повсеместно имеется возможность для получения полного курса вакцинации.

Собаки и кошки, покусавшие человека, подлежат немедленной доставке в ближайшее ветеринарное лечебное учреждение для осмотра и 10-дневного наблюдения. Животное содержат в изолированном помещении этого учреждения, в отдельных случаях разрешается 10-дневная изоляция и надзор по месту жительства хозяина животного. Результаты наблюдения за карантинированным животным сообщают в медицинское учреждение, где наблюдается укусанный этим животным человек, и решается вопрос о проведении у него прививок и выполнении других мер профилактики на территории происшествия. Все это осуществляется под контролем центров госсанэпиднадзора, которые обо всем случившемся должны иметь быструю и оперативную информацию.

В необходимых случаях укушенные госпитализируются.

В любом медицинском учреждении укушенным оказывается первая помощь, затем они направляются в травмпункты или хирургические кабинеты поликлиник для проведения антирабических прививок и наблюдений.

Работникам молочного производства для понимания правил личной гигиены необходимо иметь представление об антропонозных заболеваниях с преимущественным поражением верхних дыхательных путей и легких. Возбудители этих заболеваний попадают в организм при дыхании. К таковым, в частности, относится описанный выше туберкулез, легочная форма которого с воздушно-капельным путем заражения наиболее распространена. Типичными заболеваниями данной группы инфекций являются дифтерия и грипп.

***Дифтерия*** – острая инфекционная болезнь, характеризующаяся воспалением слизистых оболочек зева, гортани и поражением других органов. Сопровождается образованием плотных пленок и тяжелым общим состоянием организма (интоксикацией). Наиболее часто болеют дети от 4 до 6 лет.

Возбудитель – дифтерийная палочка – хорошо сохраняется в окружающей среде. В воде и молоке выживает 7 дней, на посуде, книгах, игрушках, белье может сохраняться несколько недель, под действием солнечных лучей погибает в течение нескольких часов;

все дезинфицирующие вещества (лизол, фенол, сулема, хлорамин, перекись водорода, формалин) в обычных концентрациях ее убивают.

Основным источником заражения является больной дифтерией, который опасен для окружающих весь период болезни и даже некоторое время после выздоровления. При кашле, чихании, разговоре вместе с капельками слюны, мокроты, слизи больной выделяет в окружающую среду возбудителей болезни. Источником инфекции может быть бактерионоситель – здоровый ребенок или взрослый без видимых признаков болезни, но выделяющий дифтерийные палочки.

Дифтерийная палочка поражает слизистые оболочки носоглотки, зева и верхних дыхательных путей (гортани, трахеи), приживается на слизистой оболочке, а выделяемый ею яд (токсин) разносится кровью и лимфой по всему организму. Токсин на месте внедрения и размножения палочки вызывает воспаление слизистой оболочки с образованием на ней плотного пленчатого налета серо-белого цвета, плотно спаянного с тканями. В зависимости от места проникновения и размножения дифтерийных палочек наблюдаются различные формы болезни: дифтерия зева, носа, гортани, глаз, наружных половых органов и кожи. В отдельных случаях могут одновременно поражаться несколько органов – комбинированная дифтерия.

Инкубационный период заболевания продолжается от 2 до 10 дней. Больной дифтерией подлежит немедленной госпитализации.

Для *профилактики* болезни самое большое значение имеет активное выявление больных. Так как это заболевание чаще бывает в детском возрасте, необходимы профилактические осмотры детей. Если при осмотре детей и взрослых (чаще болеют люди старше 30 лет) выявлены больные с любой формой воспаления носоглотки, то проводят поголовное бактериологическое лабораторное обследование. Точно также обследуются все дети и взрослые, которые соприкасались с выявленным источником инфекции, больным или бактерионосителем.

Обследуют всех поступающих на работу в такие учреждения, как молочная детская кухня или цех детского питания, санатории (особенно противотуберкулезные), детские дома и ряд других подобных учреждений. Обследуются на дифтерию все больные ангиной с последующим специальным наблюдением в течение 3 дней, а при очень тяжелых ангинах и ларингитах бактериологическое обследование проводят одновременно с госпитализацией.

Выписка из больницы осуществляется после полного исчезновения признаков болезни и 2-кратного отрицательного лабораторного

анализа. Для профилактики дифтерии осуществляют массовую плановую иммунизацию по месту работы и в поликлиниках.

При вспышке заболевания это мероприятие выполняют особенно тщательно и, как правило, обязательно на всех пищевых предприятиях. Благодаря прививкам заболеваемость дифтерией и бактерионосительство особенно среди детей резко снизились. Однако периодами эпидемиологическое неблагополучие все же возникает.

***Грипп*** – острое вирусное инфекционное заболевание с дыхательным путем передачи возбудителя. Характеризуется острым началом, лихорадкой, общей интоксикацией и поражением дыхательных путей.

Вирусы гриппа – внутриклеточные паразиты, среди которых различают три типа по их специфической способности образовывать три типа антител. Различают грипп А, В, С. Тип А имеет еще 5 разновидностей. Резервуар и источник заражения всегда больной человек. Способ заражения – воздушно-капельный. Возможно заражение и через инфицированные предметы в связи с разбрызгиванием капель слюны при чихании и кашле. Больной заразителен со второго и до 7—10 дня заболевания. После переболевания формируется иммунитет. У гриппа типа А иммунитет длится 1—1,5 года, а у типа В – 3—4 года. Скрытый период болезни может длиться 1—3 дня.

Грипп частое и повсеместно распространенное заболевание. Проявляется эпидемическими вспышками и эпидемиями, длящимися 3—6 дней . Периодически наблюдаются пандемии гриппа, вызываемые новыми типами, к которым не был выработан иммунитет.

В период эпидемии гриппа вводят ограничительные меры для уменьшения общения населения: отменяют массовые праздничные и другие мероприятия, продлевают школьные каникулы, запрещают посещения больных в стационарах и др. Главное в профилактике – выявление и изоляция заболевших. В основном больных изолируют сразу на дому, в тяжелых случаях необходима госпитализация. В помещении, где находится больной, необходима ежедневная влажная уборка и проветривание. Желательна периодическая дезинфекция носильного и постельного белья и посуды больного замачиванием в 0,2—0,3 % растворе хлорамина. Влажная уборка с использованием 0,2—0,3 % раствора хлорамина, частое проветривание, облучение воздуха бактерицидными лампами и дезинфекция предметов, которых касался больной, необходима и в производственных помещениях молочного производства, где были выявлены больные гриппом. В период эпидемии работники любого пищевого

производства обязаны надевать на лицо марлевые повязки. Существенно снижает заболеваемость своевременная массовая иммунизация живыми и инактивированными гриппозными вакцинами. Экстренная профилактика достигается использованием оксолиновой мази 2—3 раза в день, приемом ремантадина по 0,05 г 2 раза в день или лейкоцитарного интерферона, введением иммуноглобулина.

*Болезни, заражение которыми происходит главным образом половым путем, называют венерическими.* Однако возможен и бытовой путь заражения. Эти заболевания свойственны только человеку, источником заражения является больной человек. На предприятиях молочной промышленности указанные болезни в связи с их особой опасностью должны находиться под строгим медицинским контролем. Венерические болезни наряду с туберкулезом относят к социально обусловленным болезням.

***Сифилис.*** Возбудитель сифилиса – бледная трепонема, которая проникает в организм человека через мельчайшие, порой незаметные повреждения кожи и слизистых оболочек. Источником инфекции является больной человек. Заражение происходит, как правило, при половом сношении; обычно это бывает при беспорядочной половой жизни со случайными партнерами и нередко в нетрезвом состоянии. Возможен и бытовой путь заражения через некоторые предметы, которыми пользовался больной сифилисом, например, сантехнику, губку, мочалку, посуду и др.

Возбудитель очень неустойчив во внешней среде и быстро погибает под действием мыла, дезинфицирующих растворов, например этилового спирта или 1—2 % раствора фенола. Погибает через 10 мин при кипячении и при нагревании до 60 °С. Однако трепонема может сохраняться до 11—12 ч, даже до 24 ч при комнатной температуре во влажной среде и, в частности, на влажных бытовых предметах.

Заболевание начинается со скрытого (инкубационного) периода, который длится 3—4 нед. с момента заражения, после чего на месте внедрения возбудителя, чаще на половых органах, иногда на губах, языке, появляется первый признак болезни – твердый шанкр (первый период сифилиса). Он представляет собой язву округлой или овальной формы с уплотнением в основании и блестящим дном мясо-красного цвета. Края язвы валикообразно приподняты; язва безболезненна. При образовании шанкра на половом члене нередко развивается отек. В некоторых случаях дефект кожи при шанкре может быть очень поверхностным (эрозия) и напоминать ссадину. Обращает на себя внимание почти полная безболезненность твердо-

го шанкра. Через несколько дней (обычно через 5—7) после появления твердого шанкра увеличиваются близлежащие лимфатические узлы, например, при расположении шанкра на половых органах – паховые узлы, в полости рта – подчелюстные, шейные. Через несколько недель без лечения твердый шанкр постепенно заживает, что может быть неправильно оценено, как выздоровление. На самом деле заболевание продолжается, бледная трепонема, размножаясь, распространяется по лимфатическим и кровеносным сосудам по всему организму. Спустя 6—8 нед. после развития твердого шанкра наступает вторичный период сифилиса. При этом на коже туловища, конечностей (кисти, стопы) появляется сыпь в виде небольших розовых пятен (розеол), узелков (папул) медно-красного цвета, поверхность которых в межъягодичной складке, в полости рта, на половых органах становится влажной, блестящей. В области заднего прохода вследствие постоянного раздражения папулы могут резко увеличиться, приподнимаясь над уровнем кожи, сливаясь в сплошные конгломераты разрастаний (широкие кондиломы). Сифилитические папулы часто расположены на внутренней поверхности губ, языке, миндалинах, а также в области голосовых связок, вызывая осиплость. В этот период сифилис особенно опасен в отношении бытового заражения. Волосы на голове редеют или выпадают только на небольших участках (сифилитическое облысение). Могут выпадать брови, ресницы. На шее появляются белые мелкие пятна на коричневом фоне (сифилитическая лейкодерма). Болезнь течет как бы вспышками, проявления ее то исчезают, то возникают вновь на протяжении нескольких лет.

В дальнейшем (через 3—4 года) наступает третичный период болезни – течение процесса изменяется. Поражаются внутренние органы, нервная и костная система, образуются так называемые сифилитические гуммы – большие шаровидные воспалительные узлы, подвергающиеся распаду с частичным разрушением того органа, где гумма образовалась (аорта, желудок, печень и др.), на коже появляются плохо заживающие язвы. Если гумма образовалась в костях носа, то в результате их разрушения нос как бы проваливается (седловидный нос). Поражения нервной системы при сифилисе разнообразны, но наиболее тяжелыми из них являются спинная сухотка и так называемый прогрессивный паралич. При спинной сухотке, обусловленной разрушением нервной ткани спинного мозга, наблюдаются кинжальные сверлящие боли в позвоночнике, нарушения мочеиспускания, дефекации (вначале затруднение, а затем недержа-

ние мочи, кала), поражение зрительных нервов, заканчивающееся слепотой. Прогрессирующий паралич проявляется развитием слабоумия, расстройствами памяти, речи, письма и др.

Иногда болезнь долгое время протекает скрыто и выявляется только с помощью специальных исследований, производимых в медицинских учреждениях.

Если болезнь не лечили или лечили недостаточно, родители нередко передают болезнь детям, при этом ребенок заболевает сифилисом еще во внутриутробном периоде. Исход беременности при сифилисе может быть различным: выкидыш, преждевременные роды мертворожденным, рождение больных детей. Дети с врожденным сифилисом обычно рождаются недоразвитыми, нередко с пороками развития костей, нервной системы, органов зрения, слуха и заразными высыпаниями на коже и слизистых оболочках (так называемая сифилитическая пузырчатка). Часто они погибают в первые недели и месяцы жизни.

**Лечение зависит от стадии болезни и общего состояния больного. Только благодаря своевременно начатому, регулярно и неукоснительно проводимому лечению возможно выздоровление.** На первых этапах при заразных проявлениях сифилиса его проводят в специальных стационарах, а затем продолжают амбулаторно в кожно-венерологическом диспансере по месту жительства. Все больные находятся на строгом учете и под диспансерным наблюдением.

В амбулаторных условиях больной должен строго соблюдать сроки инъекции лекарственных веществ. За уклонение от лечения или несоблюдение его этапов, что создает угрозу заражения окружающих, больной может быть привлечен к уголовной ответственности.

Больному необходимо строго соблюдать правила личной гигиены (иметь отдельное полотенце, постельное белье, посуду и т. д.), ограничить курение, категорически противопоказан алкоголь. Полезны занятия физкультурой, пища, богатая витаминами.

После окончания лечения больной несколько лет находится под наблюдением медперсонала. В течение всего срока лечения до разрешения врача больной обязан воздерживаться от половой жизни, категорически запрещается сдавать кровь для переливания другим лицам. Снятие с учета свидетельствует о полном выздоровлении. **Стойкого иммунитета к сифилису нет, поэтому возможно повторное заражение.**

**Для успешного лечения важно раннее обращение к врачу. При появлении язвочек или ссадин на половых органах, сыпи на коже**

**необходимо сразу же обратиться к врачу.** Нельзя заниматься самолечением – промывать, присыпать, смазывать чем-либо очаги поражения, принимать внутрь лекарства (особенно антибиотики), так как это затруднит диагностику, но не избавит от болезни. Наоборот, сифилис может приобрести затяжное и в дальнейшем более тяжелое течение. Заболевший человек должен сообщить врачу о половых контактах с целью своевременного выявления и лечения как лица, являющегося источником заражения, так и тех, кого он мог заразить сам, уже будучи больным. Членов семьи больного обследуют, и они получают при необходимости профилактическое лечение.

**Важное условие личной профилактики – исключение случайных половых связей.** При подозрении на возможность заражения венерической болезнью следует в первые же 2 ч после полового сношения обратиться в профилактический пункт при кожно-венерологическом диспансере, работающий круглосуточно, где будет оказана необходимая помощь, предупреждающая заболевание.

Больные сифилисом к работе на пищевых предприятиях не допускаются. При приеме на работу необходимо сделать лабораторный анализ крови по Вассерману и пройти осмотр врача дерматовенеролога. Результаты этих обследований регистрируют в Личной медицинской книжке.

***Гонорея.*** Возбудителем болезни является гонококк. Он неустойчив во внешней среде и быстро погибает при высыхании, в моче и слизи погибает через 4—5 ч, при нагревании – через 5 мин уже при температуре 56 °С, а 10 % раствор протаргола или колларгола убивает гонококк через 1 мин. Источником заражения является всегда человек, больной острой или хронической формой этой болезни. Заражение происходит при половом сношении, но возможен и бытовой способ заражения.

Болезнь характеризуется прогрессирующим воспалением слизистых оболочек мочеполовых органов, болями в начале мочеиспускания. При гонорее из мочеполовых органов выделяется гнойная слизь, содержащая большое количество гонококков. Иногда гонококками поражается слизистая оболочка глаз. **Для успешного лечения необходимо раннее выявление заболевания. Поэтому при появлении боли или рези при мочеиспускании, слизистых выделений, зуда в половых органах необходимо обращаться к врачу и осуществлять лабораторную диагностику на наличие гонококка.** Больные обязаны лечиться, так как законом предусмотрена принудительная форма лечения в целях охраны здоровья окружающих. Уклонение от лече-

ния гонореи уголовно наказуемо. На предприятиях молочной промышленности выявление, изоляция, а затем и лечение больных особенно необходимы.

Для *профилактики* гонореи необходимо соблюдать правила личной гигиены. Женщинам рекомендуется применять презервативы и спринцевания слабым раствором перманганата калия (1:6000), а мужчинам – презервативы и введение 3—5 капель 5 % раствора протаргола или 0,5—1 % раствора нитрата серебра в уретру. Больные гонореей обязаны находиться на учете в кожно-венерологических диспансерах. Подозреваемые в заражении должны обследоваться с обязательным осуществлением лабораторного анализа. Поступающие на предприятия молочной промышленности также проходят обследование, им делают лабораторный анализ на гонококк. При положительном результате лабораторного анализа такие лица не допускаются к работе до тех пор, пока не будет достигнуто полное излечение, подтвержденное отрицательными лабораторными анализами.

***Трихомониаз мочеполовой***. Возбудителем является трихомонада - простейшее одноклеточное животное грушевидной формы. Заражение происходит от больного человека или бактерионосителя.

Болеют трихомониазом чаще женщины, мужчины являются только бактерионосителями. Возникают зуд и гнойные выделения из мочеполовых органов. Распространяется трихомониаз половым путем, но может быть и бытовой путь, через зараженные больными и бактерионосителями бытовые предметы. *Профилактика* такая же, как при гонорее и сифилисе.

Половым путем могут передаваться и некоторые опасные *болезни, вызываемые вирусами.* Среди них особая осторожность и профилактические меры должны быть направлены на профилактику вирусного гепатита и ВИЧ-инфекции, заболеваемость которыми в последние годы резко возросла. Однако эти болезни передаются не только половым путем. К тому же гепатит имеет несколько форм, значительно отличающихся друг от друга по характеру болезни и механизму заражения.

***Вирусный гепатит.*** Заражение происходит от больного человека или от вирусоносителя. Различают несколько видов вирусного гепатита : гепатит А (болезнь Боткина), вирусный гепатит В (сывороточная болезнь), гепатиты С, Е, Д и другие. Вирусы гепатитов А и Е выделяются больными и вирусоносителями с фекалиями. Заражение происходит во время питья и питания через зараженную воду

(чаще всего), продукты питания, посуду и т. п. Гепатиты А и Е протекают как острая кишечная инфекция, но с преимущественным поражением печени, иногда селезенки. Характерны головная боль, желтуха, интоксикация, рвота, отрыжка горечью, боль в правом подреберье.

Вирусы гепатитов В и С находятся в крови и поэтому заражение возможно при повреждении кожи и слизистых через бритвенные приборы, зубные щетки, хирургические и стоматологические инструменты, салфетки, полотенца, при внутривенных инъекциях через зараженные шприцы, при переливании зараженной крови и т. д.

Заболевание гепатитами В и С не сопровождается расстройством кишечника, а поражение печени с желтухой и интоксикацией проявляется в самой активной форме. Для диагностики используют биохимический анализ крови и мочи и выявление в крови вирусов специальными методами.

*Профилактика* вирусных гепатитов А и Е такая же, как и острых кишечных заболеваний. Это прежде всего соблюдение всех правил, которые направлены на предупреждение заражения воды, продуктов питания и особенно готовой пищи, личная гигиена. Подозреваемых на заболевание госпитализируют в диагностические отделения инфекционных больниц. На работе и дома после госпитализации больных проводят тщательную дезинфекцию помещения и абсолютно каждого предмета в нем, посуды, сантехники. Мусор и отбросы сжигают. Лицам, окружавшим больного, экстренно вводят иммуноглобулин, а затем инъекции повторяют каждую неделю в течение 21 дня. В течение 35 дней этих лиц систематически осматривает врач. В детских учреждениях осуществляют специальные карантинные мероприятия. Для профилактики вирусного гепатита А имеется вакцина и в очагах заболевания может проводиться вакцинация. Переболевших врач осматривает через 1 мес. после выписки. При отсутствии симптомов и отрицательном лабораторном анализе их снимают с учета. Заражение вирусными гепатитами А и Е особенно часто происходит на предприятиях общественного питания (самостоятельных и на производствах). Вирусные гепатиты А и Е также можно отнести к пищевым инфекциям. Гепатитами В, С и Д чаще заражаются в медицинских учреждениях. Возможно заражение половым путем. Поэтому особое значение в профилактике гепатитов В, С и Д имеет гигиена половой жизни и правильное использование хирургических и стоматологических инструментов. Донорскую кровь обязательно исследуют на вирусный гепатит, от донорства

отстраняют переболевших этим заболеванием, а также находившихся в контакте с больными. Система госпитализации и система дезинфекции при гепатитах В, С и Д такая же, как и при гепатите А. Переболевшие подлежат наблюдению не менее 12 мес. с обследованием через каждые 3 мес. Снятие с учета возможно только после 5-кратного отрицательного анализа крови.

***Вич-инфекция (СПИД)*** – тяжелое вирусное заболевание, характеризующееся глубоким поражением иммунной системы организма, присоединением вторичных инфекций и образованием опухолей или прогрессирующим поражением центральной нервной системы. Развивается в результате заражения вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Заражение происходит от больного ВИЧ-инфекцией в активной или же бессимптомной форме. Вирус постепенно разрушает иммунную систему и развивает состояние беззащитности организма – синдром приобретенного иммунного дефицита (СПИД). Передача ВИЧ-инфекции происходит также как при вирусном гепатите В, т.е. через поврежденные кровеносные сосуды. Заражение наступает при половом сношении с больным и вирусоносителем и при указанных выше медицинских манипуляциях. Инъекции нестерилизованными шприцами особенно часто делают наркоманы и поэтому они чаще других заражаются ВИЧ-инфекцией. Для диагностики заболевания применяют лабораторный анализ крови. Определяют наличие антител к вирусу, которые появляются в крови через 0,5—3 мес. после заражения и сохраняются до смерти больного. При наличии вируса в крови определяют также показатели состояния иммунной системы человека.

На территории нашей страны действует Федеральный закон «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции» от 30.03.95 г. Предусмотрено уголовное наказание в случае заведомой постановки другого лица или лиц в опасность заражения ВИЧ-инфекцией. Для инъекций рекомендуется использовать одноразовые шприцы. Всем заболевшим венерическими болезнями и беременным проводят лабораторный анализ крови на ВИЧ-инфекцию. При обнаружении больного осуществляют дезинфекцию по такой же схеме, как и при вирусном гепатите, и с такой же тщательностью. Больные ВИЧ-инфекцией к работе на пищевых предприятиях не допускаются.

Санитарными правилами предусмотрено обязательное исследование крови на ВИЧ-инфекцию при поступлении на работу в лю-

бое пищевое предприятие. Меры *профилактики* ВИЧ-инфекции при половых сношениях такие же, как и при венерических заболеваниях.

## 2.5. Гельминтозы и их профилактика

Среди инфекционных заболеваний выделяют специально паразитарные заболевания. В этих случаях болезнь вызывают более крупные, чем микробы организмы – простейшие, членистоногие, насекомые. Чаще других возбудителями этих болезней являются паразитические черви, которых в быту еще называют глистами, а болезни – гельминтозами. Есть гельминты, паразитирующие только у человека или только у животных, а есть общие, паразитирующие у животных и у человека. В основном гельминты паразитируют в кишечнике, но некоторые из них развиваются в печени, мозге, легких, глазах, кровеносной системе, коже, подкожной клетчатке. Если гельминт живет только у одного хозяина, то заражение происходит через выделяемые им яйца или образующиеся из них личинки, которыми могут быть загрязнены почва, вода, овощи, ягоды, фрукты и др. Распространение яиц происходит при участии посредников – мелких животных, мышей, крыс, птиц, насекомых. К таким гельминтам относятся аскариды, власоглавы, трихостронгилиды и др. Другие гельминты имеют сложный цикл развития. Организмы, являющиеся окончательными хозяевами, страдают от половозрастной стадии этого гельминта. Промежуточные хозяева страдают от личиночной стадии или от той или иной стадии их бесполого размножения. Бывают и дополнительные хозяева. Одними из этих гельминтов человек может заразиться, заглатывая яйца гельминтов (например, эхинококк), или употребляя в пищу мясо, рыбу, раков, содержащих личинки гельминтов (например, бычий цепень, широкий лентец). Некоторые гельминты (например, филярии) распространяются насекомыми (комары, мошки), заражение человека происходит во время укуса этих насекомых. Таким образом, в распространении гельминтов велика роль загрязненных яйцами и личинками продуктов питания и других предметов, сопутствующих процессу питания, и особенно загрязненных рук, загрязненной посуды и т. п. Источником этого загрязнения может быть человек или домашнее животное, например, собаки, кошки, или же мыши и крысы. Животные могут переносить яйца гельминтов, а могут их выделять, если они паразитируют в их кишечнике.

Гельминтозы – это такие заболевания, течение которых определяется разнообразным влиянием паразитического червя на своего хозяина. Они выделяют токсические продукты своего обмена, вызывая токсикозы, головную боль, аллергические состояния, иногда весьма тяжелые. Часто они механически воздействуют на ткани и серьезно нарушают функции органов.

***Аскаридоз*** – паразитарное заболевание, вызываемое круглыми червями – аскаридами. Аскарида – крупные раздельнополые черви, паразитирующие в тонкой кишке человека. Единственным источником возбудителей является больной человек. Самка аскариды откладывает в сутки до 200 тыс. незрелых яиц, которые с испражнениями больного выделяются в окружающую среду. При отсутствии благоустроенных уборных, нарушении правил гигиены яйца аскарид вместе с испражнениями попадают на почву вокруг домов, на территорию дворов, огородов, садов, а также на овощи, ягоды, на шерсть и вымя животных и др. На поверхности и в верхних слоях почвы при 10—36 °С и достаточной влажности яйца аскарид созревают через 2—6 нед. (оптимальная температура, при которой созревание происходит через 14 дней, около 24 °С). Яйца аскарид очень устойчивы к внешним воздействиям и остаются жизнеспособными под снегом при температуре до – 30 °С. В зоне умеренного климата они сохраняются на глубине 20 см до 5—7 лет и дольше; яйца, развитие которых не закончилось осенью, перезимовывают и созревают весной. Человек заражается при употреблении в пищу немытых или плохо вымытых овощей, ягод, фруктов, загрязненных созревшими яйцами аскарид, нередко – через грязные руки, реже при питье необеззараженной воды. Яйца аскарид могут попасть в молоко, и в другие продукты питания. Аскаридоз больше распространен в тех районах, где почву в огородах удобряют необезвреженными испражнениями человека. Созревшие яйца аскарид попадают в кишечник человека, из них выходят личинки. Они «пробуравливают» слизистую оболочку стенки кишки и с венозной кровью попадают в капилляры стенок легочных альвеол, проникают в них, а оттуда в мелкие бронхи; движением ресничек мерцательного эпителия, выстилающего бронхи, личинки переносятся в полость рта, заглатываются со слюной и вновь оказываются в кишечнике, где из них развиваются взрослые аскариды. Весь цикл развития аскариды – с момента заражения человека до появления в его испражнениях яиц паразитов – продолжается 2,5—3 мес. В течении аскаридоза различают две стадии: раннюю – миграционную (до вторичного попада-

ния личинок в кишечник) и позднюю – кишечную. Борьба с аскаридозом включает массовые обследования населения с целью раннего выявления и лечения больных, благоустройство населенных мест и дачных поселков, санитарную охрану водоисточников, почвы, санитарно-просветительную работу. Для *профилактики* аскаридоза важно соблюдать правила личной гигиены, особенно на пищевых производствах, а также дома (мыть руки перед едой, после посещения туалета, после работы в саду или на огороде и т. п.), содержать в должном санитарном состоянии колодцы и уборные в деревнях и на дачах. Содержимое выгребов допустимо использовать для удобрения только после его компостирования в течение 5—12 мес. или выдерживания в закрытой выгребной яме в течение 2 лет. Во дворах, на приусадебных участках, огородах, в садах испражнения человека нужно убирать вместе со слоем загрязненной почвы, а землю, где находились испражнения, поливать кипятком. Овощи и фрукты перед употреблением в пищу в сыром виде нужно тщательно мыть и обдавать кипятком.

Всех подозреваемых на наличие аскаридоза обследуют – осуществляется гельминтокопрологическое обследование. С помощью специального противоглистного лекарства стараются изгнать из кишечника аскарид, а затем исследуют кал на наличие их яиц. Систематически обследуют кал на яйца аскарид у дошкольников, младших школьников и лиц отдельных профессий, в частности выращивающих овощи в подсобных хозяйствах, оранжереях и теплицах. Если обнаружено заболевание, на пищевом предприятии необходимо провести общее гельминтокопрологическое обследование и, по необходимости, дегельминтизацию больных. Существует положение, согласно которому, если на территории обнаружено 10 % больных, обследуется все население 1 раз в год. Эффективность лечения определяется трехкратным отрицательным результатом при обследовании через 2—3 нед. Кал больного после проведенного лечения засыпают хлорной известью (200—300 г на 1 л выделений) или заливают кипятком на 40 мин.

***Токсокароз*** – довольно редкое заболевание, которое вызывает червь из той же группы круглых червей, что и аскарида. Червь паразитирует в тонкой кишке собак и кошек. Яйца зрелого гельминта человек может проглотить с пищей, молоком, молочными продуктами, куда они попадают главным образом из загрязненных немытых рук. Заражаются чаще дети.

В тонкой кишке человека, куда попадают яйца гельминта, из них образуются обладающие миграционной способностью личинки, проникающие в различные органы и ткани. Если они попадают в легкие, может возникать воспаление легких, одышка, цианоз, сухой кашель. При проникновении личинок в печень наблюдается умеренная болезненность, увеличение и уплотнение этого органа. Появляются лихорадка, высыпания на коже. Личинки, попавшие в мозг, способны вызвать эпилептиформные припадки, парезы, параличи и пр. Заболевание всегда сопровождается аллергическими явлениями.

*Профилактика* – недопущение выгула собак на детских площадках, личная гигиена всех работников пищевых производств, в том числе молочных и работников молочных ферм. Зоогигиена молочного скота и его доения. Важной мерой профилактики является дегельминтизация собак.

***Трихоцефалез*** вызывает мелкий червь, называемый власоглавом. Болеет и является источником заражения только человек. Гельминт паразитирует в слепой кишке и соседних отделах толстой кишки человека. Из кишечника яйца гельминта вместе с калом попадают в окружающую среду и так же, как яйца аскарид загрязняют ее, дозревая в течение 10—40 дней. Зрелые яйца вместе с загрязненной ими посудой, продуктами питания, приготовленной пищей, водой попадают в кишечник человека. Часто загрязняются инфицированной водой фрукты, ягоды, овощи, зелень. Признаки болезни: боли внизу живота, тошнота, рвота, малокровие, потеря аппетита, похудание. Лабораторная диагностика основана на обнаружении яиц гельминта в кале. *Профилактика* аналогична профилактике аскаридоза.

***Энтеробиоз*** – вызывают острицы – круглые, очень мелкие гельминты. Яйца остриц попадают в тонкую кишку, вылупляющиеся там личинки передвигаются в толстую кишку, где через 12—14 дней достигают половой зрелости, оплодотворяются. Затем острицы выползают и откладывают яйца в складках кожи и слизистую оболочку вокруг заднего прохода, вызывая сильный зуд. Через 4—5 ч яйца, созревают. Для их существования необходима высокая влажность и температура 36—37 °С . При температуре ниже 20 °С и влажности менее 60 % яйца погибают. Заражение происходит чаще всего через загрязненные яйцами остриц руки, постельное и нательное белье. Активно распространяют яйца мухи. Болеют чаще дети. Появляются боли в животе, зуд, головные боли, утомляемость, тошнота, у девочек часто наблюдается воспаление половых органов.

Обследуют всех лиц, окружающих больного. На пищевых предприятиях такое обследование обязательно. Лечение амбулаторное. После лечения наблюдение осуществляют в течение 1,5 мес. Результат оценивают по 3-кратному отрицательному анализу через 2—3 дня. Дезинфекция – влажная уборка, кипячение, проглаживание белья горячим утюгом. К работе на пищевых предприятиях больных энтеробиозом или его носителей не допускают и направляют на лечение.

***Гименолепидоз***. Возбудитель – ленточный червь. Человек может заражаться карликовым и крысиным цепнем. Источником заражения карликовым цепнем является человек, а крысиным – мыши, крысы, человек. Личинки крысиного цепня живут в кишечнике хлебной моли, тараканов и блох. Взрослые мелкие черви живут в тонкой кишке человека и выделяют яйца, выходящие с калом. Заражение происходит через грязные руки, зараженные продукты питания и другие предметы. Заражение крысиным цепнем происходит при заглатывании личинок, которые чаще всего находятся в плохо пропеченном хлебе. Симптомы болезни – боли в животе, недомогание, головные боли, аллергические состояния, иногда судороги. Часто отмечается бессимптомное носительство. Исследование двукратное, через 2—3 дня. Лечение амбулаторное. На пищевые предприятия больные допускаются к работе только после выздоровления. Предупреждение: соблюдение санитарно-гигиенических правил личной гигиены (мытье рук перед едой и после посещения туалета), выявление и дегельминтизация зараженных цепнем людей.

***Трихостронгилидоз***. Возбудитель – мелкий круглый волосистый червь. Паразитирует в двенадцатиперстной и тонкой кишке многих животных (крупный рогатый скот, овцы, козы, птицы, кролики) а также у человека. Яйца выделяются на 25-й день развития из кишечника животных с калом, загрязняют почву, воду. Через 3—4 нед. созревают личинки. Заражение чаще происходит через загрязненные овощи, фрукты, ягоды. Человек источником заражения практически не является, так как он не выделяет яйца этого гельминта. Признаки заболевания – тошнота, боли в животе, рвота, запоры, иногда поносы, нарушение сна, повышенная возбудимость, зуд кожи. *Профилактика* – личная гигиена, тщательное промывание сырых овощей, фруктов, ягод. Оздоровление животных и окружающей среды в связи с выявлением трихостронгилидоза.

***Тениаринхоз***. Возбудитель – ленточный червь бычий цепень, тело которого может достигать 4—12 м и состоять из 1000—2000 члеников. Жизненный цикл происходит со сменой двух хозяев – чело-

века и крупного рогатого скота. В половозрелой стадии гельминт обитает в тонкой кишке человека. Яйца бычьего цепня с фекалиями выделяются в окружающую среду и попадают в корм крупного рогатого скота. В кишечнике из яиц освобождаются зародыши, они (онкосферы) проникают в кровь и разносятся по всему организму, попадая в мышцы, превращаются в личинки (финны). Человек заражается при употреблении недостаточно прожаренного мяса или сердца крупного рогатого скота. Часто личинки из сырого мяса переносятся в фарш, а иногда в уже приготовленные блюда. Симптомы болезни – тошнота, рвота, иногда понос, боли в животе, в правом подреберье, малокровие. Лабораторный анализ – осмотр и микроскопия кала и смыва с околоанальных мест. Членики иногда видны в кале простым глазом. *Профилактика* – выявление больных и их лечение. Для этого необходимо проводить плановые обследования работников предприятий риска – животноводческих хозяйств, мясокомбинатов, а также пищевых предприятий.

***Тениоз***. Возбудитель – ленточный червь – цепень свиной, так как личинки этого червя образуются из яиц в организме свиньи. Взрослая особь состоит из члеников, каковых может быть до 1000 шт. Длина червя достигает 3—4 м. Паразитирует червь в тонкой кишке человека, являющегося первым хозяином. Созревшие в его члениках яйца выделяются с фекалиями вместе с отделившимся от тела червя последним из члеников (финна). Все это попадает в организм свиньи во время ее кормления, так как заглатывается вместе с кормом. Свинья – второй и промежуточный хозяин. Личинки находятся в мышцах свиньи пожизненно. Человек заражается либо через недостаточно термически обработанную свинину, содержащую личинки, либо через зараженную финнами с яйцами гельминта воду, руки, овощи, ягоды, фрукты и пр. Финны могут попасть через загрязненные руки в молоко и другие продукты питания. Восприимчивость людей к финнам свиного цепня очень высокая. Так как человек окончательный и промежуточный хозяин свиного цепня, то гельминтоз протекает у него по разному: либо как болезнь кишечника, либо как поражение мышц, головного мозга, глаз, в зависимости от того, куда проникли онкосферы и образовались из них пузырки, содержащие личинки – цистицерки. При поражении мозга могут возникать эпилептиформные судороги, местные параличи, гипертензия, а при поражении глаз – атрофические изменения глазного дна и т. п.

Лечение тениоза мышечного хирургическое, а кишечного – медикаментозное (экстракт мужского папоротника, семена тыквы). *Профилактика* такая же, как и тениаринхоза.

***Трихинеллез***. Возбудитель – мелкий круглый червь. Обитает в организме человека и многих сельскохозяйственных и псовых животных. Живет в нижних отделах тонкой кишки, где через 70—80 ч после заражения появляются личинки, которые затем мигрируют и кровью переносятся в различные ткани организма, но главным образом в поперечно-полосатые (скелетные) мышцы. Через 9 дней инкапсулируются. В мышцах личинки трихинелл очень устойчивы. На них не действует охлаждение, соление и копчение. Разрушаются они при варке около 2—6 ч при толщине мяса 8 см. Человек заражается при употреблении в пищу недостаточно проваренного или прожаренного мяса, а также солонины, копченого и вяленого мяса. Дикие животные заражаются при поедании сырого мяса, при канибализме (съедании животных своего вида), при поедании трупов; кабаны и свиньи – при поедании зараженных крыс. Симптомы болезни – лихорадка, отек лица и век, боли в мышцах и животе, сыпь. Лабораторная диагностика основана на микроскопии проб скелетных мышц, используют также специальную кожную аллергическую пробу.

*Профилактика* трихинеллеза заключается прежде всего в тщательном приготовлении и термической обработке мясных блюд, соблюдении санитарных правил в отношении мясной продукции. Необходима ветеринарно-санитарная экспертиза мяса, особенно свинины. Поэтому не прошедшее через ветеринарно-санитарную экспертизу мясо в торговлю не допускается.

***Эхинококкоз***. Возбудитель – мелкий ленточный червь паразитирует в половозрелой стадии в кишечнике собак, волков, лисиц, шакалов, енотовидных собак, кошек и др. С калом в окружающую среду выделяются членики гельминта с яйцами, загрязняя почву, воду, растения, насекомых, птиц. Человек, а также крупный рогатый скот, овцы, свиньи и др. заражаются, заглатывая яйца вместе с загрязненными продуктами питания. В тонкой кишке из яиц высвобождаются личинки. С током крови они попадают в печень, селезенку, легкие, мозг и другие органы промежуточного хозяина. В этих органах личинки формируют крупные пузыри с жидкостью с ввернутой внутрь головкой.

Пузыри постепенно растут (в течение 3—10 лет), достигают в диаметре 1—30 см. Они хорошо сохраняются и после смерти или убоя животных. Для дальнейшего своего развития личинки должны

попасть в организм окончательного хозяина. Для этого печень, легкие, мозг и другие органы, где они могут находиться, должны быть съедены кем-либо из указанных выше животных. Попадая в кишечник хозяина, они превращаются в половозрелого червя и затем формируют яйца. Следовательно, человек страдает от личиночной стадии, заражаясь через загрязненные яйцами гельминта продукты питания, пищу, воду и другие предметы. Там, где много бродячих собак и других животных, имеющих возможность поедать зараженные личинками внутренние органы и мозг животных (особенно в пунктах убоя скота), в окружающей среде может быть достаточно много яиц гельминта, загрязняющих воду, растения, овощи, фрукты, ягоды. Симптомы заболевания очень разнообразны и их особенности связаны с органом поражения. Часто наблюдаются боли в области печени, желтуха, боли в груди, кашель с мокротой и прожилками крови. *Профилактика* заключается прежде всего в личной гигиене, тщательном мытье рук, посуды и овощей, фруктов, ягод. Нужно обязательно утилизировать внутренние органы при разделке туши и не допускать, чтобы они могли быть съедены собаками и другими животными. Для профилактики эхинококкоза необходим отлов бродячих собак – активных распространителей этого заболевания.

***Описторхоз*** – глистная болезнь, вызываемая кошачьей (сибирской) двуусткой (описторхисом) – плоским червем длиной 4—13 мм.

Заболевание встречается чаще в Западной Сибири, Казахстане, Пермской области, приднепровских областях Украины.

Взрослые кошачьи двуустки паразитируют в желчных ходах печени, желчном пузыре и протоках поджелудочной железы у человека, кошек, собак, пушных зверей. Отсюда яйца, откладываемые паразитами, попадают в кишечник и с испражнениями выбрасываются наружу. Попавшие в пресноводные водоемы яйца паразита заглатываются моллюсками, в которых из яиц развиваются хвостатые личинки (церкарии). Церкарии выходят из моллюска в воду, проникают в тело карповых рыб (язь, елец, чебак и др.) и поселяются у них под кожей и в мышцах. Заражение человека, кошек, собак происходит только при употреблении в пищу сырой (мороженой, слабопросоленной) или недостаточно проваренной (прожаренной) рыбы.

При описторхозе возникают боли в подложечной области, правом подреберье, иногда в мышцах и суставах, лихорадка, головокружение, тошнота, в ряде случаев рвота. Диагноз ставят при обнаружении в испражнениях или желчи больных яиц кошачьей двуустки.

Для предохранения от описторхоза рыбу необходимо употреблять в пищу только в хорошо проваренном виде. Посол обезвреживает рыбу только через 10—25 дней. При замораживании в естественных условиях и льдосолевой смесью личинки кошачьей двуустки сохраняются до 2—4 нед. Для *профилактики* описторхоза необходимо оберегать водоемы (реки, озера) от загрязнения нечистотами, производить тщательную кулинарную обработку рыбы. В неблагополучных по заболеванию местах нужно проводить плановое обследование людей.

***Дифиллоботриоз*** – глистная болезнь, вызываемая ленточными червями – широким лентецом и некоторыми другими дифиллоботриидами, паразитирующими в кишечнике человека и животных.

Тело широкого лентеца достигает в длину 7—10 м и состоит из множества члеников. На головном конце расположены две глубокие щели (ботрии), с помощью которых паразит прикрепляется к стенке кишки. С испражнениями больных людей и животных (кошек, собак и др.) выделяются яйца лентецов, а также членики, оторвавшиеся от его тела. При попадании яиц в воду пресноводных водоемов через 3—5 нед. из них выходят зародыши, которыми заражаются сначала веслоногие рачки – циклопы, а затем рыбы, поедающие циклопов. Человек заражается только при употреблении в пищу плохо проваренной (прожаренной) или сырой рыбы (щуки, налима, ерша, окуня и др.), а также недостаточно просоленной икры (щуки, налима).

У больных возникают тошнота, рвота, иногда боли в животе и тяжелое малокровие (анемия). Диагноз ставят при обнаружении в испражнениях больного человека яиц или члеников, оторвавшихся от тела.

Для *профилактики* дифиллоботриоза необходимо охранять реки и озера от загрязнения нечистотами человека и животных; рыбу употреблять в пищу только вареную, прожаренную, копченую или хорошо просоленную. При посоле рыба обезвреживается через 2—7 дней; в икре щуки личинки лентецов погибают при 10 % посоле (к весу икры) через 30 мин, при 5 % – через 6 ч, а при 3 % посоле – только через 2 сут. Замораживание рыбы весом до 2500 г при температуре – 18 °С вызывает гибель находящихся в ней личинок лентецов на 2—4-й день, а при температуре – 6 °С – через 6—7 дней. В остальном профилактика такая же, как и при описторхозе.

## 2.6. Пищевые отравления и меры по их предупреждению

Пищевые отравления – острые (редко хронические) заболевания, возникающие в результате употребления пищи, содержащей микробы, а также токсичные вещества микробной и немикробной природы.

В зависимости от того, что послужило причиной заболевания, различают микробные и немикробные пищевые отравления, а также отравления с неустановленной причиной.

### Пищевые отравления микробного происхождения

Пищевые отравления микробного происхождения встречаются наиболее часто.

Молоко является прекрасной питательной средой для развития и выживания большинства видов микроорганизмов, в том числе болезнетворных. Поэтому оно может стать источником пищевых отравлений, которые, как правило, возникают в летнее время года, когда создаются наиболее благоприятные условия для размножения возбудителей. Однако в последние годы вспышки пищевых отравлений, вызванные употреблением молока и молочных продуктов, регистрируются круглый год.

Для того, чтобы избежать их, необходимо соблюдать гигиенические условия получения молока, технологических режимов его переработки на предприятиях, транспортировки и хранения молочных продуктов при реализации.

*Пищевые токсикоинфекции* – это заболевания, наступающие в результате употребления пищи, содержащей огромное количество различных микробов, способных, находясь в пище, вырабатывать и выделять токсин, приводящий к видимой и невидимой порче продуктов. При употреблении таких продуктов возникает воспаление слизистой желудка и верхних отделов кишечника (гастрит, гастроэнтерит), нарушение функций кишечника и водно-солевого обмена веществ.

Некоторые микробы (например, стафилококки, возбудители ботулизма), попадая в пищевые продукты, размножаются там и при этом вырабатывают особо ядовитые токсины. В организме человека токсины очень быстро всасываются и вызывают в нем общее отравление – так называемый *пищевой токсикоз.*

Встречаются заболевания, возникающие при употреблении пищи, в которой содержатся одновременно несколько видов бактерий

(например, кишечная палочка и стафилококк), одни из которых вызывают пищевые токсикоинфекции, а другие – токсикозы.

Пищевые отравления микробного происхождения характеризуются внезапным одномоментным началом, массовостью, связанной с употреблением одного продукта или блюда многими людьми, отсутствием передачи заболевания непосредственно от больного здоровому человеку, острым коротким течением. Возникают такие пищевые отравления чаще всего в предприятиях общественного питания, в пищевых блоках больниц, санаториев, домов отдыха, в детских коллективах (ясли, детские сады, школы).

Следует помнить, что внешний вид и вкусовые качества продуктов могут не изменяться даже в том случае, когда в них содержится множество болезнетворных микробов или их токсинов.

Различные возбудители пищевых отравлений имеют в природе свои места обитания. Например, одни микробы постоянно обитают в почве, особенно в районах орошаемого земледелия, другие в кишечнике рыб, морских животных, планктоне и в морской воде.

Таким образом, существуют самые разнообразные природные резервуары возбудителей пищевых отравлений. Микробы могут попасть в продукты прежде всего через загрязненные руки больных людей при несоблюдении правил пользования туалетом или расчесывании гнойничковых поражений кожи. Важно помнить, что больные люди выделяют во внешнюю среду сотни миллионов и даже миллиарды микробов.

Пищевые отравления происходят также при употреблении в пищу зараженных мясных продуктов, утиных, гусиных яиц и т. п. Возбудители могут попасть в продукты питания с частицами почвы, пыли и с водой. Микробы могут занести мухи, мыши, крысы, часто являющиеся их переносчиками. Основными причинами микробного загрязнения пищевых продуктов и в том числе молока, а также готовых блюд являются:

- недостаточная тепловая обработка продуктов, которая не уничтожает болезнетворные микробы, попавшие на пищевое сырье и продукты;
- нарушение температуры и сроков хранения продуктов;
- совместная транспортировка, хранение, обработка и отпуск готовых и сырых продуктов (сырые продукты загрязняют готовые);
- нарушение правил личной и общественной гигиены лицами, занятыми переработкой и реализацией пищевых продуктов.

Пищевые токсикоинфекции вызываются условно-патогенными микробами, отдельные штаммы которых способны образовывать экзотоксины вне организма человека, на пищевых продуктах. Для возникновения токсикоинфекции необходимо, чтобы микроорганизмы-возбудители размножились в продуктах в большом количестве (десятки, сотни миллионов на 1 г продукта).

Источниками пищевых токсикоинфекций могут быть лица, работающие в пищевой промышленности и страдающие различными гнойничковыми заболеваниями кожи, ангинами, заболеваниями верхних дыхательных путей, пневмониями и др. Основными факторами передачи инфекции являются различные пищевые продукты (колбасы, студни, яйца, консервы, соки, молоко, кисели и др.), которые представляют собой благоприятную питательную среду для микробов. Нередко заболевает до 100 % людей, употребляющих инфицированный продукт.

Инкубационный период очень короткий, до нескольких часов, в связи с тем, что в организм проникают не только сами микробы, но и большое количество образованных ими токсинов.

Заболевание начинается с тошноты, рвоты, стул жидкий, водянистый от 1 до 15 раз за сутки, возможны схваткообразные боли в животе и повышение температуры, в тяжелых случаях – судороги, бред, затемнение сознания. Продолжительность заболевания в большинстве случаев составляет 1—3 дня.

*Ботулизм* – одно из самых тяжелых пищевых отравлений, характеризующееся поражением центральной и вегетативной нервной системы. Возбудитель этого заболевания – микроб, имеющий форму палочки, широко распространен в природе с постоянным местом обитания в почве, способен образовывать споры. В отсутствие кислорода споры превращаются в вегетативные формы, которые размножаются и образуют ботулотоксин, представляющий собой один из сильнейших известных в природе ядов. Известно 7 типов возбудителя ботулизма, которые различаются типом вырабатываемых токсинов. Для людей опасны 3 типа, остальные вызывают ботулизм у людей крайне редко.

Резервуаром возбудителей ботулизма в природе являются животные, птицы, реже рыбы, моллюски. Из зараженного организма они с фекалиями выделяются в окружающую среду. Сам возбудитель не вызывает заболевание человека. Для возникновения отравления необходимо размножение микробов в отсутствие кислорода (анаэробные условия) с накоплением ботулотоксина (ветчина, колбасы, консервы,

соленая рыба), а также в консервированных без должной стерилизации овощах, фруктах, грибах. Человек заболевает, употребляя в пищу продукты, содержащие ботулотоксин. Больной человек не опасен для окружающих.

Заболевание начинается остро, через несколько часов или несколько суток (чаще 2—5) после употребления недоброкачественной пищи. Появляются тошнота, рвота, иногда схваткообразные боли в животе, жидкий стул. Затем, примерно через сутки развивается чувство распирания в желудке, метеоризм, запоры. К ранним признакам ботулизма относится расстройство зрения: двоение в глазах, «туман», «сетка» перед глазами, расширение зрачков, вялая реакция на свет, опущение век. Одновременно или несколько позже могут возникнуть поражения мышц лица, языка, мягкого неба. Неврологические симптомы проявляются головной болью, головокружением, бессонницей, слабостью, быстрой утомляемостью. Температура тела остается нормальной. В тяжелых случаях наступает парез дыхательных мышц и смерть от острой дыхательной недостаточности.

Все больные с подозрением на ботулизм подлежат обязательному направлению в стационар, где проводится лечение с помощью специальных противоботулинических сывороток.

Так как основной причиной возникновения заболевания является употребление различных продуктов домашнего приготовления (консервированные, маринованные, копченые, вяленые и др.), то в *профилактике* ботулизма большое значение имеют необходимые технологические условия, исключающие накопление ботулинического токсина.

*Стафилококковые токсикозы.* Довольно широко распространены пищевые отравления, которые вызывают золотистые стафилококки. Возможны как единичные случаи, так и групповые заболевания. Источником заражения пищи стафилококками обычно являются люди с гнойничковыми поражениями кожи, чаще пальцев рук (фурункулез, пиодермия и др.), а также больные ангиной, ларингитом, бронхитом, принимающие участие в кулинарной обработке продуктов. Последующее хранение продуктов, на которые попали стафилококки, вне холодильника может быстро привести к накоплению в них энтеротоксинов, которые отличаются термоустойчивостью. Факторами передачи чаще служат молоко и молочные продукты, а также блюда, содержащие сахар: торты, пирожные, мороженое и др.

Роль молока и молочных продуктов в возникновении стафилококковых токсикозов остается значительной.

Стафилококки попадают в молоко и молочные продукты от коров, больных маститом, с рук доярок, при наличии у них гнойничковых заболеваний, ангины или насморка.

Мастит коров – одно из распространенных заболеваний молочного скота и представляет собой инфекционное воспаление молочной железы. Протекает оно в острой или хронической форме. Считают, что 10—25 % дойных коров больны маститом, чаще всего наблюдаются субклинические (с неясно выраженными клиническими признаками) формы, которые вызываются в основном стафилококками.

При скрытой форме стафилококковых маститов бактерии скапливаются главным образом в молочной железе и на кожных покровах вымени, отчего может происходить массивное обсеменение молока. Содержание их может доходить до 500—1000 шт. на 1 мл. В молоке коров, ранее переболевших маститом, выделение токсичных штаммов продолжается более 9 мес. Обсеменение патогенными стафилококками может происходить в процессе получения молока, например с рук доярки.

Отмечено, что в молоке, обсемененном стафилококками и охлажденном до 4 °С, развитие бактерий не происходит в течение 7 дней, однако при 10 °С содержание их за этот период увеличивается более чем в 10 раз. Молоко от коров, больных маститом, к употреблению не допускается.

При клинически выраженном мастите изменяются состав и свойства молока, которое приобретает солоноватый вкус и щелочную реакцию, в нем уменьшается содержание жира, лактозы, снижается сухой остаток молока. Значительно увеличивается количество альбумина, хлоридов, лейкоцитов.

Принятые в промышленности режимы пастеризации обеспечивают гибель стафилококков, но не их токсинов.

Энтеротоксин стафилококков выдерживает кипячение в течение 20—30 мин, а по отдельным данным – до 2 ч. Даже стерилизация молока не может гарантировать полное разрушение токсина.

Поэтому известны случаи стафилококковых токсикозов при употреблении не только сырого, но и пастеризованного молока. Энтеротоксин, образовавшийся в молоке, сохраняется и в изготовленных из него продуктах (творог, сметана, мороженое, сухое молоко, сыр, брынза).

Стафилококковые токсикозы отличаются коротким инкубационным периодом от момента поступления токсина до первых симптомов заболевания, не превышающим 2—4 ч. Заболевание проявляется вначале ощущением тяжести в желудке, постепенно нарастающими болями в подложечной области, тошнотой, рвотой. В дальнейшем присоединяется понос. Легкие случаи заболевания протекают при нормальной температуре, и выздоровление наступает к концу 1—2-го дня. Возможно более тяжелое течение заболевания с высокой температурой и многократной рвотой.

Для *профилактики* стафилококковых пищевых отравлений, связанных с молоком и молочными продуктами, могут быть рекомендованы следующие меры:

- молочное стадо должно находиться под постоянным надзором ветеринарных работников. Для выявления больных коров нужно производить ежемесячный осмотр стада, а также исследование молока на мастит от каждой коровы из каждой доли вымени;
- больных животных надо изолировать. Если невозможна полная изоляция (отдельное помещение, посуда, доярки), больных животных размещают в крайних стойлах. Для них выделяют особую посуду. Больные маститом коровы не должны допускаться к машинному доению;
- молоко от маститных коров следует собирать отдельно и не использовать для пищевых целей. После кипячения его можно использовать для кормления молодняка;
- необходимо создавать неблагоприятные температурные условия для размножения стафилококка, так как значительную эпидемиологическую опасность представляют бессимптомные (субклинические) маститы, составляющие приблизительно 10 % всех маститов. При температуре 6—8 °С стафилококки почти не размножаются, поэтому необходимо сразу же после доения охлаждать молоко до 6—10 °С и доставлять его на молочные заводы в охлажденном виде;
- поскольку пастеризация является эффективным средством уничтожения стафилококков в молоке, необходимо, чтобы выпускаемые молочной промышленностью питьевые молоко и сливки, а также идущие на изготовление молочных продуктов (молочнокислые, сметана, творог, масло, сыр) обязательно подвергались пастеризации.

Так как довольно часто в обсеменении молока и молочных продуктов повинны люди, необходимо не допускать к работе на всем пути движения молока к потребителю лиц с гнойничковыми

поражениями кожных покровов и слизистых оболочек, простудными заболеваниями.

Рассмотрим некоторые свойства болезнетворных микробов.

Так, стафилококки хорошо переносят высушивание, устойчивы к высоким концентрациям соли и сахара, могут размножаться в продуктах, содержащих до 10—15 % соли и до 60 % сахара на водную часть продукта; они полностью обезвреживаются при кипячении в течение 30 мин в кислой среде. Возбудители ботулизма довольно быстро погибают при 100 °С, т. е. при варке и обжаривании продуктов, но их споры хорошо переносят эту температуру. В неблагоприятных условиях возбудители ботулизма образуют споры, которые очень устойчивы: при 16 °С они сохраняются в течение года; в водном солевом растворе (14 % соли) остаются жизнеспособными в течение 2 мес., не разрушаются в течение длительного времени под воздействием прямого солнечного света, в кислой среде выдерживают кипячение в течение 4—6 ч. Организм человека очень чувствителен к ботулиническому токсину: взрослому человеку достаточно лишь одной стомиллионной доли грамма этого яда, чтобы наступила смерть.

Наиболее часто вызывают пищевые отравления мясные продукты, затем молочные, кондитерские, а потом уже рыбные; но при несоблюдении технологических и санитарных правил отравления могут быть также связаны с использованием овощных и других продуктов.

В молоко микробы могут попасть во время доения коров, если животное было больным; молоко может быть заражено и в процессе транспортировки. Поэтому разливное фляжное молоко можно употреблять только в кипяченом виде. Бутылочное пастеризованное молоко, молоко из пакетов можно употреблять без кипячения, если с момента разлива на заводе до потребления оно хранилось на холоде не более 24 ч. После этого срока молоко следует кипятить.

Творог, приготовленный из непастеризованного молока или поступивший без указания, из какого молока он приготовлен, можно употреблять только в виде блюд, подвергшихся тепловой обработке (сырники, запеканки, ватрушки и др.).

Пищевые отравления часто возникают в результате употребления кондитерских изделий с заварным кремом (торты, пирожные и др.), в котором быстро размножаются стафилококки. В эти продукты микробы заносятся руками работников пищевого предприятия, у которых имеются гнойничковые заболевания кожи – фурункулы, нагноившиеся ожоги и порезы.

Отравления могут вызывать копченая и слабо соленая рыба, рыбные консервы. Заражение рыбы возможно при ловле крючьями, с которых микробы проникают в нее через места ранения, а также при неправильной обработке. В последнем случае рыба загрязняется содержимым ее кишечника.

Всегда необходимо обращать внимание на состояние консервных банок, их внешний вид и наличие так называемого бомбажа – вздутие крышки и донышка банки. Если вздутие банки не устраняется пальцами, такие консервы реализовывать нельзя.

**Пищевые отравления немикробного происхождения**

Эти отравления принято делить на три группы:

- отравления продуктами, ядовитыми по своей природе:

– отравления продуктами животного происхождения – ядовитые рыбы (маринка, у которой ядовита икра и черная пленка, выстилающая кожу и железы внутренней секреции);

– отравления продуктами растительного происхождения – ядовитые грибы (бледная поганка, мухомор, ложные опята и др.), растения (белена, дурман, красавка, вех ядовитый);

- отравления временно ядовитыми продуктами (картофель с повышенным содержанием соланина; икра рыбы – окуня, линя, скумбрии, усача, налима и др. в период нереста);
- отравления ядовитыми примесями к продукту.

Среди различных пищевых отравлений немикробного происхождения наиболее часто (более 40 %) встречаются отравления грибами. Все грибы делятся на съедобные, условно съедобные, т. е. требующие специальной кулинарной обработки перед употреблением в пищу, и ядовитые, которые содержат специфический для данного вида гриба токсин.

Часто отравления наблюдаются при употреблении неправильно приготовленных съедобных грибов. К числу таких нарушений относится, например, приготовление соленых пластинчатых грибов без предварительного или недостаточного их вымачивания.

Отравления происходят также в результате использования недоброкачественных съедобных грибов – переросших, испорченных, а также грибов с большим бактериальным загрязнением.

Часто отравления бывают от употребления в пищу ядовитых и условно ядовитых грибов – бледная поганка, мухомор, строчки, некоторые виды ложных опят, сатанинский гриб.

Наиболее тяжело протекают отравления, вызванные бледной поганкой. Этим названием объединяют близкие виды грибов: зеленая, желтая и белая поганки. Они имеют следующие общие признаки: пластинки поганок белые и с возрастом не меняют цвет; ножки у них тоже белые, а у основания имеется клубневидное утолщение, окруженное воротничком. Ткань гриба белая, сладковатого вкуса. Растут с июля по сентябрь. Бледные поганки часто принимают за молодые шампиньоны или за сыроежки.

Первые признаки заболевания появляются через 10—12 ч после употребления грибов. Характерные признаки: тошнота, частая и сильная рвота, резкие боли в животе, общая слабость, головная боль, судороги.

Яд вызывает тяжелые поражения печени и почек. Особенно тяжело, нередко со смертельным исходом, протекают отравления у детей.

Отравления строчками наблюдаются весной и в начале лета, так как строчки – весенние грибы, их часто путают с безвредными сморчками. Строчок в свежем виде имеет шляпку неправильной шаровидной формы коричневого цвета, поверхность ее в глубоких, извилистых складках, напоминающих извилины головного мозга. Сморчок также имеет шляпку коричневого цвета, однако поверхность ее с плоскими впадинами, напоминающими пчелиные соты с неправильными ячейками.

Отвар строчков ядовит, так как в него переходит их ядовитое вещество (гельвеловая кислота). Отваренные и сушеные строчки безвредны.

В связи с довольно частыми отравлениями грибами заготовка смеси различных пород не разрешается. Не разрешается также продажа измельченных переросших и испорченных грибов.

Отравления ядовитыми растениями (беленой, дурманом, красавкой и др.) наблюдаются при употреблении в пищу всех частей этих растений: корней, семян, зеленых частей и ягод. Обычно первые признаки заболевания появляются через 15—60 мин. Отмечается сильное возбуждение, в дальнейшем наступают бред, галлюцинации, потеря сознания.

Самым опасным растением является вех ядовитый, который обычно растет в болотистых местах, канавах, на берегах прудов и озер. Особенно ядовито его корневище, которое по внешнему виду напоминает свеклу, турнепс, «дикую морковь». Едят его в сыром или вареном виде. Привлекает сладковатый вкус и приятный запах,

напоминающий запах сушеных яблок. Яд, содержащийся в корневище, при сушении и варении не разрушается.

Отравление наступает через 1—2 ч после приема корня: появляются боли в желудке, тошнота, рвота, понос, расширение зрачков. Состояние больного быстро ухудшается, сознание утрачивается. Смерть наступает через 1—2 ч после появления первых симптомов заболевания.

Очень ядовиты семена клещевины, которые по форме напоминают небольшие бобы или мелкие орехи, покрытые твердой, пестро окрашенной оболочкой. Симптомы отравления проявляются через несколько часов: сильный понос, боли в животе. При употреблении большого количества семян возможно тяжелое отравление со смертельным исходом.

У болиголова пятнистого ядовиты все части растения. Его листья и корень очень напоминают петрушку. Клинически отравление характеризуется параличом, судорогами.

Итак, основными ядовитыми растениями являются: белена, дурман, красавка, вех ядовитый, клещевина, болиголов пятнистый.

Временно ядовитым может стать картофель из-за повышенного содержания в нем соланина. Соланин входит в состав обычного годного к употреблению картофеля. При прорастании картофеля или позеленении его клубней в результате хранения на свету под воздействием солнечных лучей содержание соланина резко увеличивается, картофель приобретает горьковатый вкус и вызывает царапающее ощущение при глотании. Соланин содержится в основном в кожуре. Отравления соланином картофеля относительно редки, так как в основном он удаляется с кожурой в отходы. Вероятность отравления заметно возрастает при употреблении большого количества проросшего или позелененного картофеля, сваренного с кожурой.

В сырой фасоли содержится ядовитое вещество (фаллоидин), вызывающее разрушение элементов крови. Оно теряет токсические свойства при интенсивном прогревании. В связи с тем, что фасоль в пищу в сыром виде не употребляют, а подвергают длительной термической обработке, то пищевых отравлений при ее употреблении обычно не наблюдается. Из продуктов растительного происхождения причиной пищевых отравлений могут стать косточки абрикосов, персиков, слив, вишни, миндаля в связи с тем, что они содержат амигдалин, при расщеплении которого образуется синильная кислота.

Отравления ядовитыми примесями к продуктам встречаются довольно редко. К этой группе относятся отравления, связанные с употреблением в пищу зерна и муки, содержащих семена ядовитых сорных растений, а также неорганические примеси химической природы.

Пищевые отравления химической природы могут произойти от употребления молока и молочных продуктов при наличии в них солей свинца, меди, цинка, которые попадают с тары и посуды. Например, если в медной кастрюле кипятить молоко или держать молочные продукты, то медь окисляется и растворяется содержащимися в молоке, молочных продуктах и других составных частях пищи кислотами.

Основными источниками поступления в пищевые продукты меди, свинца и сурьмы служила глазурованная, медная, плохо луженая посуда. Учитывая возможность поступления в консервированные молочные продукты в процессе производства или хранения солей меди и олова, содержание их нормируется (СанПиН 2.3.2.560—96). Присутствие солей свинца не допускается.

Для борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур, с сорняками, эктопаразитами скота и птиц широко применяются специальные химические вещества (пестициды), которые в той или иной степени токсичны для человека и животных. Употребление животными кормов, загрязненных пестицидами, приводит к появлению их в молоке. Поэтому применение пестицидов строго регламентируется санитарным законодательством.

В молоке могут встречаться различные антибиотики, применяемые для лечения больных коров. Их присутствие, помимо опасности токсического воздействия на людей, приводит к нарушению ферментативных процессов при производстве молочных продуктов и к невозможности их получения.

С профилактической целью на молочных заводах необходимо проводить контроль на содержание ингибирующих веществ (ГОСТ 23454—79 «Молоко. Методы определения ингибирующих веществ»).

**Профилактика пищевых отравлений микробного происхождения**

Меры предупреждения пищевых микробных отравлений включают:

- оздоровление источников инфекции;

• предупреждение попадания возбудителей инфекций и их токсинов в пищевые продукты;

• предотвращение возможности накопления возбудителей и их токсинов в пище;

• уничтожение возбудителей и токсинов в пище;

• гигиеническое обучение работающих на предприятиях пищевой промышленности.

### Оздоровление источников инфекции

Оздоровление источников инфекции – это большая и сложная проблема, так как связана со здоровьем людей, сельскохозяйственных животных, содержанием водоемов и т. д. Ее решение зависит от многих социальных и экономических факторов и требует создания высокой санитарно-гигиенической культуры производства и реализации продуктов на соответствующих предприятиях.

Все работники предприятий пищевой промышленности должны проходить тщательное медицинское обследование при поступлении на работу, в ее процессе, после перерывов, связанных с заболеваниями. Не должны допускаться к работе и отстраняются от нее лица, больные желудочно-кишечными заболеваниями, имеющие заболевания кожи, носоглотки, нагноившиеся порезы, ссадины, царапины на руках.

### Предотвращение попадания возбудителей инфекций и их токсинов в пищевые продукты

В нашей стране разработана и внедрена система мероприятий, направленных на охрану пищевых продуктов от микробного загрязнения, которая включает:

• тщательный ветеринарный надзор за молочным скотом, а также за скотом и птицей, забиваемыми на мясо;

• санитарный надзор за состоянием здоровья и заболеваемостью работников пищевых предприятий и работников торговли продовольственными товарами;

• соблюдение правил личной гигиены работниками пищевых предприятий и торговли продовольственными товарами;

• соблюдение условий, сроков хранения и транспортирования, реализации скоропортящихся продуктов и готовых блюд в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами;

• периодическое проведение дезинфекции, дезинсекции (уничтожение насекомых) и дератизации (уничтожение грызунов) на предприятиях молочной промышленности.

### Предотвращение возможности накопления возбудителей и их токсинов в пище

На предприятиях молочной промышленности очень важно соблюдать температуру хранения, а также сроки реализации скоропортящихся и особо скоропортящихся кисломолочных продуктов. Только при соблюдении режимов, регламентированных действующими санитарными правилами и нормами, гарантируется отсутствие возможности размножения и накопления болезнетворных микроорганизмов в продуктах, а значит и безопасность изготовленной продукции для здоровья потребителей.

### Уничтожение возбудителей инфекций и их токсинов в пище

При приготовлении пищи учитывают биологические особенности микробов, т. е. подбирают такие условия обработки продуктов, при которых микробы погибают или резко снижается их количество. Это достигается главным образом благодаря термической обработке продуктов – стерилизации, пастеризации, варке, жарке, тушению, копчению и т. д.

Если продукт нельзя обработать термически так, чтобы болезнетворные микроорганизмы в нем погибли, то необходимо создать такие условия, при которых возбудители пищевых отравлений не смогут в нем размножаться и накапливаться. Это достигается за счет высокой концентрации сахара (в креме кондитерских изделий, варенье, джеме и т. д.) или соли (при посоле рыбы, мяса, сала и т. д.), создания нуждой кислотности продукта в овощных маринадах, а также обезвоживания продукта до величин, при которых микроорганизмы размножаться не могут (сушка грибов, зелени, ягод, плодов).

## 2.7. Гигиена работников предприятий молочной промышленности и контроль за состоянием их здоровья

### Личная гигиена работающих

*Личная гигиена* – это ряд санитарных правил, которые должен соблюдать каждый работник. Выполнение правил личной гигиены имеет важное значение в предупреждении загрязнения продуктов

питания и готовой пищи, в том числе молока и кисломолочных продуктов микробами, которые могут стать причиной возникновения инфекционных, паразитарных болезней и пищевых отравлений (см. соответствующие разделы Учебного пособия).

Личная гигиена является важным показателем общей культуры предприятий молочной промышленности. Правилами личной гигиены предусмотрен ряд гигиенических требований к содержанию тела, рук и полости рта, к санитарной одежде, к режиму поведения, к медицинскому освидетельствованию.

Содержание тела в чистоте является важным гигиеническим требованием. Кожа выполняет сложную функцию в жизни человека – участвует в дыхательном процессе и выделении продуктов обмена. Загрязняясь от пота, кожного сала, слущивающегося эпителия, кожа плохо функционирует, ухудшая самочувствие человека. Кроме того, грязь может стать причиной кожных заболеваний и загрязнения молока и молочных продуктов. Поэтому все работники производственных цехов обязаны ежедневно принимать гигиенический душ с использованием мыла и мочалки, а непосредственно перед работой тщательно вымыть руки до локтя.

Содержание рук в чистоте имеет особо важное значение для работников производственных цехов, которые в процессе переработки молока непосредственно соприкасаются с готовыми продуктами. Внешний вид каждого работника должен отвечать следующим требованиям: коротко остриженные ногти, чистое подногтевое пространство. Нельзя покрывать ногти лаком.

Запрещается приносить в цех посторонние предметы (часы, спички, сигареты, сумки и др.) и носить ювелирные украшения. Необходимо надеть чистую санитарную одежду так, чтобы она полностью закрывала личную одежду, подобрать волосы под косынку или колпак.

Мыть и дезинфицировать руки нужно перед началом работы, после каждого перерыва в работе, при переходе от одной операции к другой, после соприкосновения с загрязненными предметами. Работники заквасочных отделений обязаны особенно тщательно мыть и дезинфицировать руки перед заквашиванием молока, отделением кефирных грибков и перед сливом закваски. Чистота рук крайне важна также в цехах, где производят продукты детского питания, при зарядке упаковочной бумаги, при соприкосновении с открытой продукцией и чистой тарой.

Для повышения эффективности обработки рук рекомендуется перед началом работы дезинфицировать их раствором дезинфектанта с содержанием активного хлора 100 мг/л. После мытья рук, прежде чем закрыть водопроводный кран, ополоснуть маховичок крана этим же раствором.

После посещения туалета руки следует мыть и дезинфицировать дважды: в шлюзе до надевания халата и на рабочем месте, непосредственно перед началом работы.

При выходе из туалета необходимо продезинфицировать обувь на дезинфицирующем коврике, смоченном дезраствором, который подлежит ежедневной замене.

Чистоту рук каждого работника нужно проверять не реже 2 раз в месяц. Микробиолог заводской лаборатории должен делать проверку без предварительного предупреждения и выполнять ее перед началом работы, после посещения туалета, обращая особое внимание на тех работников, которые непосредственно соприкасаются с продукцией или чистым оборудованием.

Чистоту рук контролируют методами, изложенными в «Инструкции по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности» (М., 1987) и в «Инструкции по порядку и периодичности контроля за микробиологическими и химическими загрязнителями на предприятиях молочной промышленности» (М., 1995).

Контроль за чистотой рук осуществляют визуально или с помощью йодокрахмальной пробы, которую проводит специально обученный работник (санитарный пост), можно привлекать к этой работе руководство цеха.

Для мытья рук на производстве (в цехах, туалете) устанавливают умывальники с подводом холодной и горячей воды, снабженные мылом, щеткой для ногтей, дезинфицирующим раствором и полотенцем (лучше электрополотенцем). Лабораторными исследованиями установлено, что тщательное мытье рук уменьшает обсемененность их микробами в 10 тыс. раз.

При повреждении кожи рук рану следует обработать дезинфицирующим раствором перекиси водорода или бриллиантовой зелени, закрыть ее стерильной повязкой и надеть резиновый напальчник. Лица, имеющие гнойничковые заболевания рук, к работе не допускаются.

Содержание полости рта работников предприятий молочной промышленности также имеет большое гигиеническое значение, так

как во рту обычно находится значительное количество микроорганизмов. Рекомендуется ежедневно чистить зубы утром и на ночь, а после каждого приема пищи полоскать рот. При простудных заболеваниях (ангина, насморк и пр.) нельзя приступать к работе без соответствующего заключения врача.

Курить разрешается только в специально отведенных местах, так как при курении в цехе окурки и спички могут попасть в пищевые продукты.

Принимать пищу допускается только в столовой, буфетах, комнатах для приема пищи или других пунктах питания, расположенных на территории предприятия или поблизости от него, так как в противном случае возможно загрязнение продуктов остатками пищи, крошками, очистками, бумагой и т. д. Нельзя садиться на предметы оборудования или инвентаря – это ведет к их загрязнению.

### Обязательные медицинские осмотры и обследования

Предварительные и периодические осмотры работников предприятий молочной промышленности проводятся с целью выявления среди них лиц, больных какими-либо заразными заболеваниями, которые могут быть опасны для окружающего коллектива и потребителей. Проводятся эти осмотры в соответствии с «Инструкцией по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров трудящихся и медицинских осмотров водителей индивидуальных транспортных средств» (Утверждена приказом Минздрава СССР № 555 от 29.09.89), «Временным перечнем работ, при выполнении которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры работников» (утв. МЗ и МП РФ и ГКСЭН РФ № 280/88 от 5.10.95).

Установлен список болезней, препятствующих работе на предприятиях молочной промышленности (или лиц, являющихся бактерионосителями):

- гименолепидоз, энтеробиоз;
- сифилис в заразном периоде;
- лепра;
- заразные кожные заболевания: чесотка, трихофития, микроспория, парша, актиномикоз с изъязвлениями или свищами на открытых частях тела;
- заразные и деструктивные формы туберкулеза легких;

• внелегочный туберкулез с наличием свищей, бактериоурии, туберкулезной волчанки лица и рук;

• гнойничковые заболевания.

Лица, не прошедшие своевременно медицинские осмотры и обследования, не допускаются к работе в соответствии с действующим Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

При появлении признаков желудочно-кишечных заболеваний, повышении температуры, нагноениях, симптомах других заболеваний каждый работник производственных цехов обязан сообщить об этом администрации и обратиться в здравпункт или другое медицинское учреждение.

Лица, имеющие в семье или в квартире, в которой они проживают, инфекционных больных, к работе допускаются только после проведения специальных противоэпидемических мероприятий и представления специальной справки от органов госсанэпиднадзора.

Приходя на работу, каждый работник цеха должен расписаться в специальном журнале об отсутствии у него и членов его семьи кишечных заболеваний.

Медработники предприятия обязаны ежедневно проводить проверку рук персонала на отсутствие гнойничковых заболеваний. В случае отсутствия в штате предприятия медработника эту процедуру поручают санитарному посту (специально выделенный и обученный работник) или мастеру цеха.

Частота профилактических обследований устанавливается территориальным центром госсанэпиднадзора в зависимости от эпидемиологического состояния района, а также других конкретных условий.

Профилактические прививки проводятся с целью создания невосприимчивости организма к инфекциям. Для работников предприятий пищевых отраслей промышленности обязательны прививки против брюшного тифа, паратифа, дизентерии, а при наличии соответствующих эпидемиологических и профессиональных показаний и при других инфекциях (бруцеллез), если они могут передаваться через пищевые продукты. В этих случаях прививки проводят в сроки, установленные территориальными центрами госсанэпиднадзора. Наблюдение показывает, что лица, которым проведены профилактические прививки, заболевают реже, чем не привитые, а в случае заболевания оно протекает у них легче.

### Текущий контроль за состоянием здоровья работающих

На каждого работника при поступлении на работу должна быть оформлена Личная медицинская книжка, в которую вносят результаты всех медицинских обследований и исследований, сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях, данные о прохождении обучения по программе гигиенической подготовки.

Личные медицинские книжки должны храниться в здравпункте или у начальника (мастера) цеха.

Сведения о лицах с гнойничковыми поражениями кожи, выявление которых медработники проводят ежедневно, заносят в специальный журнал, в котором указывают дату проверки, фамилию, имя, отчество работника, результаты осмотра и принятые меры (журнал осмотра рук).

В другом специальном журнале фиксируют все данные о наличии или отсутствии у каждого работника или у членов его семьи кишечных заболеваний (журнал острых кишечных заболеваний).

Если на предприятии имеется здравпункт или медико-санитарная часть, то на каждого работника при обращении в эти учреждения, заводится медицинская карта амбулаторного больного, в которую вписывают дату посещения, основные жалобы и назначения.

Таким образом, текущий контроль за состоянием здоровья работающих позволяет своевременно выявить различные, в первую очередь инфекционные и гнойничковые заболевания и тем самым предотвратить их распространение.

### Гигиеническое обучение и аттестация поступающих на работу и работающих на предприятиях молочной промышленности

Очень важным аспектом в комплексном подходе к выпуску безопасных для здоровья молока, молочных и кисломолочных продуктов является гигиеническая подготовка лиц, поступающих на предприятия молочной промышленности и работающих на них независимо от предшествующей их профессиональной подготовки.

Работающие на предприятиях молочной промышленности, это те декретированные группы населения, гигиеническая подготовка которых начата в Советском Союзе с 1933 г. Специальным постановлением ЦК ВКП(б) от 22.12.1933 г. было предусмотрено обучение по программе гигиенической подготовки всех работников пищевой промышленности. Обязательность гигиенического обучения была неоднократно подтверждена впоследствии приказами Министерства здраво-

охранения страны, Санитарными правилами и нормами всех изданий (СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов». Последнее издание) и Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст. 36), 1999 г.

Распоряжением начальника Главного санэпидуправления МЗ СССР № 124—10/245—6 от 24 мая 1978 г. подготовка работников предприятий молочной промышленности должна проводиться очно-заочным методом.

Программа гигиенического обучения работников основных профессиональных групп, занятых в молочной промышленности, представленная выше, утверждена Департаментом госсанэпиднадзора Минздрава России 22 апреля 1998 г.

В соответствии с СанПиН 2.3.4.551—96 все вновь поступающие работники должны пройти курс очного обучения по программе гигиенической подготовки и сдать экзамен. В дальнейшем все работники обязаны повторно, 1 раз в 2 года, а работники заквасочного отделения ежегодно проходить курс этого обучения и проверку знаний. Лица, не сдавшие экзамен по программе гигиенической подготовки, к работе в производственных цехах не допускаются. После сдачи экзамена отметка об этом должна быть занесена в Личную медицинскую книжку и в специальный журнал. Специальный журнал, из которого можно получить информацию о прохождении первичного и повторного гигиенического обучения, должен быть в каждом цехе. Все руководящие инженерно-технические работники и другие специалисты согласно СанПиН должны каждые 2 года проходить аттестацию на знание ими санитарных правил и норм и основ гигиенических и противоэпидемических требований к производству молока и молочных продуктов. Эта аттестация должна осуществляться на специально организованных комиссиях с участием представителей из органов госсанэпиднадзора. Как обучение по программе гигиенической подготовки, так и аттестация руководящих работников и специалистов обеспечивают гарантию безупречности исполнения всех требований СанПиН и личной гигиены, также предусмотренной этими правилами. Ответственность за прохождение гигиенического обучения и аттестации работников молочного производства несет руководитель предприятия и начальники цехов, как и за исполнение СанПиН в целом. Руководитель предприятия обязан обеспечить организацию и контроль прохождения обучения и проведения аттестации. Конкретной организацией обучения и аттестации должен заниматься санитарный врач предприятия. Методической

основой очного и заочного гигиенического обучения должны быть СанПиНы последнего года издания и настоящие программа и учебное пособие. Поэтому на каждом предприятии все эти методические материалы должны быть в достаточном количестве. Занятия по гигиеническому обучению и проверку знаний обязаны проводить санитарные врачи из территориальных центров госсанэпиднадзора, получившие специальную подготовку. Могут вести занятия санитарные врачи из центров медицинской профилактики или же санитарные врачи, работающие на предприятии, также получившие спецподготовку. Однако в любом случае вопрос организации и осуществления гигиенического обучения на предприятии является поднадзорным со стороны территориальных центров госсанэпиднадзора и с этими центрами он должен быть согласован. Желательно, чтобы занятия проходили на базе специально организованных кабинетов для гигиенического обучения декретированных групп населения. Занятия необходимо обеспечить набором различных средств обучения, в том числе и современных технических, т. е. памяток, буклетов, плакатов, санитарных бюллетеней, слайдов, видеофильмов, компьютеров и прочее. Продолжительность занятий по полной программе для работников производственных цехов должна быть не менее 8 ч.

## 2.8. О здоровом образе жизни

Понятие «здоровый образ жизни» более узкое, чем понятие «образ жизни», однако такое же сложное и комплексное. То, что люди, сознательно или неосознанно делают для сохранения своего здоровья, определяется целым рядом обстоятельств. Так, например, неблагополучная ситуация в какой-либо сфере жизнедеятельности может способствовать развитию хронического эмоционального стресса. К числу таких ситуаций могут быть отнесены конфликтные внутрисемейные отношения, перегрузки и проблемы на работе, затруднения в общении с людьми и многое другое. Специфика здорового образа жизни человека определяется психологическими особенностями, прежде всего жизненной позицией – отношением к самому себе и другим людям. От жизненной позиции зависит способность управлять своим настроением, продумывать последствия поступков, гибко менять тактику поведения.

В основе жизненной позиции лежат определенные внутренние побудительные причины действий и поступков.

Здоровый образ жизни тесно связан с информированностью о закономерностях жизнедеятельности человеческого организма, знанием того, что полезно, а что вредно.

Если у одного человека знания лежат в памяти мертвым грузом, то другие используют полученную информацию, сочетая широкую информированность и активное, творческое отношение к своему здоровью.

И, наконец, по-настоящему здоровый образ жизни невозможен без ощущения полноты, радости существования.

Гигиенически обоснованные формы поведения можно объединить в две большие группы:

- личностное поведение, способствующее повышению защитных свойств организма (разумный режим труда и отдыха, рациональное питание, оптимальный двигательный режим, физкультура и спорт, закаливание, соблюдение правил личной и общественной гигиены, психогигиена, гигиена супружеских отношений, медицинская активность и динамическое слежение за собственным здоровьем, охрана окружающей среды от загрязнений и др.);
- личностное поведение, направленное на борьбу с вредными привычками (воздержание от курения, злоупотребления спиртными напитками, самолечения, выполнения некоторых этнических и религиозных обрядов, пагубно влияющих на здоровье, и др.).

**Личная гигиена.** В современных условиях задачи личной гигиены носят более широкий характер, чем только уход за кожей, полостью рта, волосами, одеждой, обувью и др. В ее задачи должна входить защита внутренней среды организма от действия различного рода неблагоприятных факторов, особенно интоксикаций большой интенсивности: алкогольной, никотиновой, лекарственной и др. Это понятие охватывает и соблюдение определенных правил трудовой деятельности, отдыха, сна, питания, физической культуры.

В узком смысле слова личная гигиена охватывает круг вопросов, касающихся содержания в чистоте собственного тела.

После каждого приема пищи надо обязательно полоскать рот, а 2 раза в день, утром и вечером, чистить зубы. Зубной порошок менее полезен, чем паста, которая, помимо чистящих компонентов, содержит и лечебно-профилактические вещества. Регулярная чистка зубов уменьшает количество микроорганизмов в полости рта в 100 раз. После вечерней чистки зубов полезно проводить массаж десен – пальцами вымытой руки обхватить десну и делать круговые и продольные движения в сторону зубов.

Зубную щетку, лучше из натуральной щетины, хранят щетиной вверх, предварительно ее намылив. Перед чисткой зубов мыло смывают. Футляром пользуются только в дороге. Щетку желательно менять не реже, чем через 3 мес. – она стирается и делается очень мягкой.

Стоматологи утверждают, что даже один больной зуб может сказаться на функции пищеварительной системы. Поэтому рекомендуется не реже двух раз в год проходить профилактический осмотр у стоматологов и при необходимости снимать зубной камень. Ни в коем случае нельзя грызть зубами орехи, откупоривать бутылки, откусывать нитки, дергать гвозди и т. п. Для укрепления зубов полезно жевать сырые овощи, фрукты, сухари, сушки и др. Остатки пищи надо удалять деревянными или пластмассовыми зубочистками, а не иголками, заколками и другими острыми металлическими предметами, которые могут повредить десны и зубную эмаль.

**Воздержание от курения.** Известен ряд заболеваний, в возникновении которых важную роль играет курение. К ним относятся злокачественные опухоли легких, гортани, полости рта, пищевода, желудка, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, облитерирующие поражения сосудов конечностей и др. У курящих женщин детородного возраста достоверно чаще наблюдаются преждевременные роды, мертворождаемость и низкая масса тела новорожденных. Курильщики чаще подвержены простудным и аллергическим заболеваниям. У них более длительно протекает процесс выздоровления после болезней органов дыхания (они и возникают значительно чаще) и хирургических операций.

В целом вероятная продолжительность жизни человека, выкуривающего в течение 25 лет по 2 пачки сигарет в день, на 8,3 года меньше, чем у его некурящего сверстника. Каждая выкуренная сигарета отнимает от 5 до 15 мин жизни.

Исследования, проведенные гигиенистами в барах, буфетах, показали, что за 8-часовую смену их работники, становясь пассивными курильщиками, вдыхают такое количество пагубного дыма, как если бы они выкурили за то же время две пачки сигарет. Вот почему в нашей стране запрещено курение в самолетах, поездах, на пароходах, в общественном транспорте, метро, в театрах и кинотеатрах, в залах ресторанов и кафе, во всех медицинских учреждениях и учебных заведениях.

Борьба с курением возведена в ранг государственной задачи и предусмотрена специальным постановлением Правительства. Так,

при активной позиции, занятой Минздравом России, на телевидении запрещена реклама табачных изделий. Но многое еще зависит от общественного мнения, традиций. Смена социально принятых норм поведения происходит не сразу, не вдруг. Противников курения пока еще мало. Курящего человека не осуждают, не подвергают общественному презрению. И предстоит это сделать нам всем вместе. Иначе курение будет, как и прежде, виновником дорожно-транспортных происшествий, заболеваний, пожаров.

**Воздержание от употребления алкоголя.** В настоящее время около 90 % взрослого населения страны в той или иной мере потребляет спиртные напитки, но не все при этом становятся пьяницами и алкоголиками. В зависимости от степени потребления алкоголя выделяют следующие группы лиц:

- потребляющие алкогольные напитки редко (по праздникам и семейным торжествам – не чаще 1 раза в месяц), в небольших количествах (несколько рюмок вина или стопка крепкого алкогольного напитка);
- потребляющие алкогольные напитки умеренно (1—3 раза в месяц, но не чаще 1 раза в неделю), сравнительно в небольших количествах (до 100—200 г крепких напитков или 400—500 г вина). Повод к приему алкоголя – праздники, семейные традиции, встречи с друзьями и другие социально объяснимые ситуации. Потребляющие алкоголь, как правило, уверяют, что «знают свою меру», а в состоянии алкогольного опьянения не допускают асоциальных нарушений;
- злоупотребляющие алкоголем:

– без признаков алкоголизма, то есть пьяницы, или «предалкоголики», которые потребляют алкоголь часто (несколько раз в неделю), в больших количествах. Повод к употреблению алкоголя необъясним в социальном плане, в состоянии алкогольного опьянения характерны асоциальные нарушения, конфликты в семье, попадание в медвытрезвитель и др.;

– с начальными признаками алкоголизма (повышение устойчивости к алкоголю, потеря контроля за количеством выпитого, изменение характера опьянения, безудержное влечение к алкоголю, изменение собственного характера, развитие похмельных явлений, потеря контроля и др.);

– с выраженными признаками алкоголизма (физическая зависимость от алкоголя, абстинентный синдром и др.).

Злоупотребление алкоголем в первую очередь сказывается на психической деятельности человека, способствует развитию болезней нервной и сердечно-сосудистой системы, влияет на заболеваемость органов пищеварения и дыхания, служит важным фактором роста травматизма. Вероятность рождения неполноценных детей прямо пропорциональна длительности злоупотребления алкоголем родителей. У 25 % детей, страдающих олигофренией, родители – пьяницы.

Относительно широкое распространение потребления алкогольных напитков в подростковом и юношеском возрасте, раннее приобщение к алкоголю способствуют развитию пьянства и алкоголизма, инвалидизации молодежи.

Здоровый образ жизни и злоупотребление спиртными напитками несовместимы. Формирование трезвеннических установок среди молодежи, «сухой закон» для супругов, желающих иметь детей, обучение культуре застолья всего населения, борьба с пьянством - насущные требования дня.

## 2.9. Первая помощь при несчастных случаях, травмах и отравлениях

Первая медицинская помощь включает в себя комплекс срочных мероприятий, осуществляемых при несчастных случаях и внезапных заболеваниях. Она направлена на завершение действия повреждающего фактора, устранение явлений, угрожающих жизни пострадавшего, а также на предупреждение возможных осложнений, облегчение страданий и на подготовку травмированного для транспортировки в лечебное учреждение.

В оказании первой медицинской помощи участвуют медицинские работники. Она проводится в здравпунктах на предприятиях. Помимо того для приближения первой медицинской помощи пострадавшему на участке, в цехе организуются санитарные посты. С этой же целью на предприятии проводится обучение работающих по оказанию само- и взаимопомощи, это обучение может также проводиться в форме санитарного инструктажа при вводном или повторном техническом инструктаже.

*Рана* – открытое повреждение, при котором нарушается целостность кожи или слизистых, а иногда и глубжележащих тканей. В зависимости от ранящего предмета раны подразделяются на резаные, колотые, рубленые, ушибленные, рваные и т. д. Раны с нарушением

полости (грудной, брюшной, черепа или суставов) называются проникающими. Они могут быть с выпадением внутренних органов.

Первая помощь направлена в этих случаях на остановку кровотечения и защиту раны от вторичного заражения. Методы временной остановки кровотечения проводятся на месте происшествия и окончательно в лечебном учреждении. Временная остановка кровотечения производится либо путем придания пораженному органу (конечности) приподнятого положения, либо прижатием сосудов в ране с помощью давящей повязки или на протяжении сосуда путем сгибания конечности, пальцевого прижатия сосуда и наложения кровоостанавливающего жгута.

При правильно наложенном жгуте кровотечение из раны прекращается и пульс ниже жгута не прощупывается. Степень сжатия мягких тканей (усилия наложения жгута) нужно соизмерять с моментом прекращения кровотечения, так как слабо наложенный жгут усиливает кровотечение, а очень туго – повреждает нервы.

Жгут, пережимая сосуды, полностью прекращает приток крови к нижележащим отделам конечности, и их питание резко нарушается. Чтобы избежать омертвения тканей, жгут накладывается на срок не более двух часов.

*Ушиб* – это закрытое повреждение мягких тканей и кровеносных сосудов с образованием кровоподтеков. Они возникают при ударе о твердый тупой предмет. Первая помощь при ушибе направлена на уменьшение кровоизлияния и снятие болей. Для остановки внутреннего кровотечения накладывают давящую повязку, придают возвышенное положение и охлаждают место ушиба. В этих целях можно использовать пузырь со льдом, холодный компресс и др. При большом подкожном кровоизлиянии продолжительность действия холода следует ограничить из-за опасности омертвения кожи. Боли уменьшают приданием ушибленному органу покоя - руку подвешивают на косынку, сустав фиксируют повязкой или наложением шины. При тяжелых ушибах в целях предупреждения развития шока пострадавшему необходимо создать условия для покоя и дать горячий чай. Ушибы головы, груди и живота могут сопровождаться скрытыми повреждениями, поэтому консультация врача обязательна.

*Вывих* – стойкое ненормальное смещение концов костей, входящих в состав любого сустава, происходящее при разрыве суставной сумки. Вывихи происходят при падении, ударе, а иногда и при неловком движении в суставе. Первая помощь направлена на

уменьшение болей и на задержку развития отека. Для этого на поврежденный сустав кладут холод и фиксируют конечность – руку подвешивают на косынку или прибинтовывают к груди, а ногу обкладывают мягкими предметами в том положении, в котором она оказалась. В случае открытого вывиха на рану накладывается стерильная повязка. Эвакуация в больницу срочная, с вывихом руки можно в сидячем положении, а при вывихе ноги только лежа на жестких носилках (на щите).

Нельзя пытаться вправлять вывихи самостоятельно.

*Ожоги* – в зависимости от поражающего фактора бывают: термические от действия пламени, тепловой радиации, раскаленных металлов, горячих жидкостей и газов; электрические при поражении электрическим током; химические от действия кислот и щелочей и лучевые от действия химически активных излучений.

Тяжесть ожогов зависит от площади и глубины поражения. В зависимости от глубины поражения ожоги делятся на четыре степени (1—4).

Первая помощь при ожогах направлена на немедленное прекращение действия патогенного фактора, на защиту пораженной поверхности от инфекции и на борьбу с шоком или его предупреждение. При всех ожогах нужно немедленно прекратить действие поражающего фактора на тело. Мероприятия общего характера заключаются в согревании пострадавшего и даче обильного питья. Значительно улучшает состояние пострадавшего употребление соляно-щелочного раствора (1 чайная ложка питьевой соды и 1/2 чайной ложки столовой соли на 1 л воды).

На пораженные участки нельзя накладывать никакие мази, их нельзя смазывать какими-либо растворами: это затрудняет диагностику и последующее лечение.

Перед транспортировкой в целях профилактики шока пострадавшему показаны обезболивающие средства. Пострадавший укладывается на неповрежденную сторону, его укутывают одеялом и дают обильное питье.

*Электротравма* – поражение электрическим током. Его источником служит техническое и атмосферное электричество. Поражения техническим электричеством могут возникнуть как при непосредственном контакте с токоведущими частями различных электроустановок, так и на расстоянии через воздух и землю под действием токов высокого напряжения. Наиболее частыми причинами электротравм бывают: несоблюдение техники безопасности, аварии,

неумелое обращение с электроприборами и нарушение изоляции токопроводящей цепи.

Первая помощь при электротравме направлена на освобождение пострадавшего от действия тока, на восстановление и поддержание сердечной деятельности и дыхания. Меры по освобождению пострадавшего от действия электрического тока необходимо проводить быстро, но осмотрительно. Необходимо прекратить действие тока на человека, для этого в условиях производства необходимо предпринять ряд мер: выдернуть вилку из розетки, выключить рубильник, выкрутить предохранительную пробку, отнести подальше от потерпевшего провода или рассечь провода кусачками с изолированными ручками и т. д.

Ни в коем случае нельзя браться голыми (незащищенными) руками за человека, находящегося под действием тока. Оказывающий помощь может при этом сам подвергнуться электротравме. Провод можно отодвинуть, сбросив его с пострадавшего сухой деревянной палкой, веревкой и т. д., для этого годится любой предмет, лишь бы он был плохим проводником электрического тока. В зависимости от того, какова степень поражения, пострадавшему оказывают ту или иную помощь.

Если пострадавший, освобожденный от действия тока, находится в сознании, его нужно успокоить, согреть и дать горячее питье. На обожженные участки накладывают сухую стерильную повязку. Последующий осмотр пострадавшего врачом обязателен ввиду возможных поздних осложнений.

При отсутствии признаков жизни («мнимая смерть») пострадавшему делают искусственное дыхание «изо рта в рот» и закрытый массаж сердца, дают на ватке нюхать нашатырный спирт и производят растирание тела одеколоном. Зарывать пострадавшего в землю нельзя, чтобы не потерять время для необходимых мероприятий по спасению жизни. Транспортировку в лечебное учреждение осуществляют в лежачем положении и только после восстановления самостоятельного дыхания.

*Отравления.* Большое число несчастных случаев как в быту, так на производстве объединяется термином «отравление». Это нередко тяжелое заболевание, вызываемое попаданием в организм различных токсических (ядовитых) веществ, причем как жидких, сыпучих, так и газообразных.

Исход отравления зависит от свойств ядовитого вещества, его количества, попавшего в организм, концентрации, путей поступления

и времени пребывания в организме человека. Существенное значение имеет возраст и состояние здоровья пострадавшего.

Практически при большинстве видов отравлений на производстве у пострадавшего появляются те или иные болезненные симптомы. Основные из них следующие: нарушение сознания, дыхательной, сердечной деятельности, признаки поражения желудочно-кишечного тракта. Эти нарушения могут быть разной степени выраженности и опасности для здоровья пострадавшего. Такие нарушения могут сочетаться в различных вариантах степени тяжести, они всегда опасны, так как быстро создают угрозу возникновения непоправимого последствия.

Спасение человека, находящегося в такой ситуации, нередко зависит от того, насколько быстро оказывающий помощь смог внутренне мобилизоваться, не растеряться, сориентироваться в состоянии больного. Нужно еще помнить, что при отравлениях, в отличие от некоторых других видов травм, ухудшение состояния нередко нарастает очень быстро и времени для раздумий не бывает.

Что в такой обстановке следует предпринять? Прежде всего, если позволяют условия, в которых произошло отравление, (или имеется подозрение на отравление), и особенно если помощь оказывает несколько человек, немедленно вызвать «скорую помощь» или доставить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение или вызвать врача.

## 2.10. Законодательные и нормативные документы

1. Федеральный закон от 30.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» (1991).
3. Закон РСФСР от 25.12.1990 г. «О предприятиях и предпринимательской деятельности».
4. Федеральный закон от 30.03.95 г. «О предупреждении распространения в РФ заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)».
5. Приказ Минздрава Российской Федерации от 20.07.98 г. № 217 «О гигиенической оценке производства, постановки и реализации продукции и товаров».

6. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2.560—96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

7. «Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации за № 625 от 05.06.1994 г.

8. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.3.4.551—96 «Производство молока и молочных продуктов».

9. Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Сборник санитарных и ветеринарных правил. —М., 1996 г.

10. ГОСТ 9225—84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа».

11. ГОСТ 3625—84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности».

12. ГОСТ 13264—88 «Молоко коровье. Требования при закупках».

13. ГОСТ 8218—89 «Молоко. Методы определения чистоты».

14. ГОСТ 23453—90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток».

15. ГОСТ 3624—92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

16. «Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности». ВНТП 645/1618—92.

17. «Нормы технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль)». ВНТП 645/1645—92.

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 5 от 06.09.94 г. «О безопасности продукции».

19. Постановление Госстандарта России и Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации № 1/2 от 09.01.93 г. «Об обеспечении безопасности продукции для здоровья человека».

20. Гигиеническая оценка сроков годности пищевых продуктов: МУ 4.1.727—99.

21. «Правила сертификации молока и молочных продуктов на соответствие безопасности».—М., 1993.

22. «Инструкция по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности», утв. Минмясомолпромом СССР и согл. с МЗ СССР 28.04.78 г.

23. «Инструкция по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности» утв. Госагропромом СССР и согл. с МЗ СССР 28.12.87 г.

24. «Инструкция по технохимическому контролю на предприятиях молочной промышленности», утв. Госагропромом СССР 30.12.88.

25. «Инструкция по приготовлению и применению заквасок для кисломолочных продуктов на предприятиях молочной промышленности», утв. Техническим Комитетом по стандартизации «Молоко и молочные продукты» 16.11.92 г.

26. «Инструкция по санитарной обработке оборудования при производстве жидких, сухих и пастообразных продуктов детского питания», утв. Минсельхозпродом РФ и согл. с Госкомсанэпиднадзором РФ 27.12.95 г.

27. «Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных пародуктах на предприятиях молочной промышленности», утв. Минсельхозпродом РФ и согл. с Госкомсанэпиднадзором 28.12.95 г.

gost.e-ecolog.ru